AXS 1

E.1.27

BIBLIOTHECA

Two Days for perusal

No. 800

MH.10.2

XXXIX.2.3

G. Friederich Hildebrandt
der Arzneikunde und Wundarzneikunst Doctors, Professors der Anatomie zu Braunschweig, und ordentlichen Assessors im Fürstl. Ober-Sanitäts-Collegio daselbst

Lehrbuch der Anatomie des Menschen.

Quis nescit, in resecandis animalis cuiusdam membris posse sexcenta providae sapientissimaeque NATVRAE miracula detegi?

GALILAEVS.

Zweiter Band.

Braunschweig
im Verlag der Schulbuchhandlung 1789.

Digitized by the Internet Archive
in 2016

https://archive.org/details/b24926322_0002

Dem

Wohlgebohrnen
Hochgelahrten und Hocherfahrnen Herrn

Herrn

Johann Friederich Blumenbach

der Arzneikunde Doctor

Königlich Großbritt. Hofrathe, ordentlichem Professor der Medicin und der Naturgeschichte auf der Georg Augustus-Universität

Mitgliede der königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen ꝛc. ꝛc.

widmet

diesen Band

in schuldiger Ehrerbietung

der Verfasser.

Wohlgebohrner Herr Hofrath,
Hochzuverehrender Herr Professor!

Erlauben Sie mir, Ihnen mit der Ueberreichung dieses Buches öffentlich bezeugen zu dürfen, daß ich mit eben so freudiger, als dankbarer Erinnerung an jene Zeiten zurückdenke, in denen ich das Glück hatte, Ihren Vorlesungen beizuwohnen, und in ihrem Umgange

mit mir so manchen Beweis Ihres Wohlwollens zu geniessen.

Mit beständiger Hochachtung bin ich zeitlebens,

Wohlgebohrner Herr Hofrath,
Hochzuverehrender Herr Professor,

Ihr

gehorsamster Diener
Hildebrandt.

Drittes Buch.

Von den Muskeln und den zu ihnen gehörenden Theilen.

Zwölftes Kapitel.

Von den Muskeln und den zu ihnen gehörenden Theilen überhaupt.

§. 1034.

Das Fleisch (*caro*) besteht aus weichen, biegsamen, elastischen Fasern, die durch die Reizbarkeit, und im Menschen, wie in ähnlichen Thieren, durch ihre röthere Farbe sich unterscheiden, und durch ihre Zusammenziehung zu den Bewegungen des Körpers dienen.

§. 1035.

Die kleinsten Fleischfasern sind durch thierischen Leim in kleinere Bündel (lacerti s. fasciculi), diese kleineren durch feines kurzes Zellgewebe in größere verbunden. Doch gehen die kleinsten Fleischfasern in längeren Bündeln nicht der ganzen Länge dieser Bündel nach ununterbrochen fort, sondern in diesen liegen mehrere kürzere so an einander, daß wo die eine aufhört, die andere anfängt, und die Enden einer jeden durch Leim mit den anliegenden fest verbunden sind. Eine einzelne aus solchen Bündeln von Fasern zusammengesetzte Fleischlage, die ihre besondern Befestigungen hat, und durch lockeres ver-

bindendes Zellgewebe, theils auch durch Fett, von andern Fleischlagen oder andern Theilen abgesondert ist, hat man von Alters her einen Muskel (*musculus*, μυς) genannt, vielleicht deswegen, weil einige solcher Fleischlagen, nemlich die länglichten, mehr oder weniger Aehnlichkeit mit dem Körper einer Maus haben, da denn der für diese gebrauchte und nur für diese passende Name nachher allgemein angewandt ist. — Der das Fleisch betrachtende Theil der Anatomie wird Muskellehre (*myologia*) genannt.

Die Muskellehre muß in einer systematischen Abhandlung der ganzen Anatomie unmittelbar auf die Knochenlehre folgen, weil die Muskeln nächst den Knochen die Grundlage des ganzen Körpers sind, und manchen Gefäßen, Nerven und Eingeweiden zur Unterstützung und Befestigung dienen. Man muß in den anatomischen Beschreibungen die Lage der an Knochen befestigten Muskeln nach der Lage der Knochen, die Lage der übrigen Theile nach der Lage der Knochen und dieser Muskeln bestimmen. Die Beschreibung der Lage der an Knochen befestigten Muskeln kann ohne die folgenden Theile der Anatomie ganz verstanden werden; die Beschreibung der Lage derer, welche ganz oder zum Theil an andere Theile, Knorpel, Häute, — befestiget sind, namentlich derer des Ohres, des Gaumens, des Schlundes, des Kehlkopfs, der Schamtheile, ist erst dann dem Lernenden verständlich, wenn auch diese Theile schon abgehandelt sind. Daher scheint es zweckmäßig zu sein, diese Muskeln erst unten zugleich mit den Theilen abzuhandeln, zu denen sie gehören; um so mehr, da sie auch bei der Zergliederung zugleich mit diesen Theilen vorgenommen werden. Die Beschreibung der Fleischfasern des Herzens, der Harnblase, des Darmkanals, läßt sich von der Beschreibung dieser Theile noch weniger trennen.

§. 1036.

In den meisten Muskeln sind die neben einander liegenden Fleischfasern ganz oder fast parallel in Bündel verbunden. Diese Bündel liegen parallel, oder convergirend,

girend, mit Zellgewebe zusammengeheftet, neben einander (*structura musculosa*), so daß der Zergliederer mit dem Messer ein jedes Bündel von Fleischfasern in kleinere zertheilen kann, ohne einige zu zerschneiden. In dem Herzen aber, wie unten gelehrt wird, sind die Fleischfasern meist in einander gewebt, so daß jeder Schnitt an solchen Stellen einige Bündel spaltet, andere aber durchschneidet. Vielleicht haben einige andere reizbare Theile einen ähnlichen Bau.

§. 1037.

Schon die Weichheit, Biegsamkeit und Elasticität der Fleischfasern; ausserdem aber das Auskochen derselben in Wasser, zeigt, daß sie verhältnißmäßig vielen Leim und wenig Erde enthalten. Doch ist ihr Leim nicht so dicht, als der in den Knorpeln; daher sind sie zwar weicher und biegsamer, aber nicht so elastisch, als die Knorpel sind.

§. 1038.

Die kleinste Fleischfaser (*fibra carnea* s. muscularis), welche man mit bloßen Augen wahrnehmen kann, zeigt sich als ein dünner kylindrischer Faden, ohne daß man Hohligkeiten deutlich wahrnehmen könnte. Wie sie dem bewaffneten Auge erscheine, darüber stimmen die Beobachtungen der Naturforscher nicht überein.

Wier. Guilielm. MÜYS (Belg. Prof. Franecq. †) *de carnis musculosae structura.* L. B. 1730. 4.

Eiusd. investigatio fabricae, quae in carnibus musculos componentibus exstat. Diss. 1. *Carnis musculosae fibrarumque carnearum structura.* L. B. 1741. 4.

Alexander STUART (Angl. Med. Angl. †) *de structura et motu musculorum.* Bourdeaux 1737. 12. — Ed. splend. c. iconib. Lond. 1738. 8.

Geo.

Geo. PROCHASKA (S. Seite 40.) *de carne muscu-lari tractatus.* Vienn. 1778. 8.

Felix FONTANA (Ital. Abb. Florent.) *traité sur le venin de la vipère* etc. Vol. II. Flor. 1781. *Ob-servations sur la structure primitive du corps animal* etc.

Rob. Hooke und Swammerdamm wollten die kleinste Fleischfaser als eine Reihe von Kügelchen gesehen; Cowper behauptete, die Fasern cellulös gefunden und mit Queckſilber angefüllt zu haben. Heinr. Baker beschrieb sie gegliedert, mit runden Bändchen kettenförmig zusammengefügt; J. Alph. Borellus als eine Reihe rautenförmiger Theilchen. Stuart und Muys nahmen Bläschen in der Muskelfaser an, so wie auch neuerlich Hr. G. R. Mayer sie als eine Reihe kleiner Bläschen, von festen Knötchen unterbrochen, beobach-tet hat. Hr. Prof. Prochaska sah sie als platte Fäden, mit weißlichen Queerstrichen. Hr. Abt Fontana beschreibt sie als solide Kylinder (cylindres primitifs) ꝛc. ꝛc.

§. 1039.

Um desto weniger hat man bis jezt erklären können, worin die den Fleischfasern eigne Reizbarkeit (*irritabili-tas* HALLERI) ihren Grund habe, nemlich das Vermögen der Fleischfasern, sich zusammenzuziehen, wenn sie von einem chemisch oder mechanisch reizenden Körper berührt werden. Dieses Vermögen ist allen Theilen des thierischen Körpers eigen, welche deutliche Fleischfasern haben, und mangelt hingegen fast allen, bei denen dieses nicht Statt hat, so daß man fast befugt ist, sie als eine ausschließ-lich eigene Beschaffenheit der Fleischfasern, und mithin anzunehmen, daß alle Theile, welche Reizbarkeit besitzen, auch Fleischfasern haben, selbst einige wenige nicht aus-genommen, an denen man zwar dieses Vermögen, aber keine deutliche Fleischfasern wahrnehmen kann, und zu glauben, daß in solchen Theilen die Fleischfasern viel-leicht zu klein, oder zu sehr in einander verwebt sind, als

daß

daß der den Muskeln eigene Bau (structura musculosa) (§. 1036.) sich an ihnen wahrnehmen liesse.

Albert. de HALLER (S. Seite 32.) sermo *de partibus c. h. irritabilibus et sensibilibus.* Goettingam ad soc. reg. missus d. 24. Nov. 1755. Emend. in *opp. min.* I. 13. p. 329. *Eiusd. de eadem re* sermo alter. Emend. in *opp. min.* I. 14. p. 405.

Beide Schr. sind auch franz. (von Hrn. Tissot übers.) herausgekommen, unter dem Titel:

Memoires sur les parties sensibles et irritables. Lausann. 1756. 12.

Zu Hallers unsterblichen Verdiensten um die Physiologie gehört vorzüglich auch die richtige Bestimmung der Reizbarkeit, und die gehörige Unterscheidung derselben sowohl von Elasticität (tonus), als von Empfindlichkeit (sensibilitas). (Es ist hier der Ort nicht, auf fernere Betrachtung dieser Eigenschaft sich einzulassen.)

Eiusd. ad obiectiones contra sua expp. responsio. In *opp. min,* I. 15. p. 441.

Io. Georg. ZIMMERMANN (Helvet. Archiater Hannov.) *de irritabilitate.* Goett. 1751. 4.

Der als Arzt und Philosoph allgemein berühmte Zimmermann wählte die Untersuchung der Reizbarkeit, mit der Haller damals beschäftigt war, zum Gegenstande seiner Inauguraldissertation, stellte deshalb viele Versuche an, und lieferte mit dem ihm eigenen Scharfsinne in dieser Schrift das Resultat seiner Beobachtungen. Haller selbst hat sie als Quelle genutzt.

§. 1040.

Die Muskeln haben, wie andere organische Theile, ihre Blutgefäße, namentlich ihre ernährenden Schlagadern, welche das ihnen nöthige Blut ihnen zuführen, und ihre rückführenden Blutadern, welche das wieder zum Herzen zurückführen, was nicht zu ihrer Ernährung verbraucht ist.

ist. Kürzere Muskeln haben nur einen Hauptstamm ihrer Schlagadern, längere haben gemeiniglich desto mehrere, je länger sie sind. Diese Stämme haben keinen gewissen bestimmten Ort ihres Eingangs in die Muskeln, sondern gehen theils in der Mitte, theils an den Enden hinein. Die Aeste dieser Stämme vertheilen sich im Zellgewebe der Muskeln, so daß die kleinsten Zweige netzförmig zusammenlaufen, und die Muskelfasern umgeben. Von den rückführenden Blutadern gilt eben das.

§. 1041.

Eine wohlgerathene Einspritzung der Muskelgefäße zeigt die große Menge der kleinen Aeste, mit denen die Fleischsubstanz der Muskeln durchwebt ist; doch zeigt sie keinesweges, was einige haben behaupten wollen, daß die kleinsten Fleischfasern Fortsetzungen der kleinsten Blutgefäße wären. — Die rothe Farbe der Muskelfasern scheint von der Menge ihrer Blutgefäße abzuhängen. Je stärker der Körper ist, desto mehr rothe Theile hat das Blut, und desto röther sind auch die Muskelfasern; je schwächer er ist, desto wäßriger und weniger rothe Theile habend ist das Blut, desto blasser sind auch die Muskelfasern. Vielleicht geht auch in rothblütigen Thieren der rothe Bestandtheil des Blutes (cruor) durch die Ernährung in sie selbst, in ihre gallertige Substanz, mit den lymphatischen Theilen über, und unterscheidet sich bei diesen Thierer die Substanz der Muskelfasern von der Substanz anderer dadurch, daß ihr Leim ausser den lymphatischen Theilen auch Cruortheile des Blutes enthält; und vielleicht hängt von den dem Leime der Muskfasern beigemischten Cruortheilen die Reizbarkeit ab, die ohne Zweifel mit der stärkern oder schwächern Röthe im Verhältnisse steht.

Man

Man kann zwar den Muskelfasern der Leichen durch langes Auswaschen ihre Röthe ganz benehmen; allein das widerspricht dieser Meinung nicht, denn auch aus dem Blutkuchen, der in einem abgelaufenen in einem Gefäße aufgefangenen Blute entsteht, kann der Cruor ganz herausgewaschen werden. — In weißblütigen Thieren ist kein rother Cruor vorhanden, und ihre Muskelfasern sind weiß, wie ihr Blut. In ihrem Blute kann aber ein dem Cruor der rothblütigen Thiere (die rothe Farbe ausgenommen) ähnlicher Bestandtheil sein, der ihren Muskelfasern beigemischt wird, und denselben die Reizbarkeit giebt.

§. 1042.

Auch lymphatische Venen entspringen wahrscheinlich aus dem Zellgewebe aller Muskeln, wie in andern Theilen, und sind von mehreren Zergliederern an verschiedenen Muskeln schon beobachtet worden.

§. 1043.

Die Stämme der Nerven, die zu den Muskeln gehen, sind nach Verhältniß viel [illegible] als die, welche die Eingeweide versorgen. Die meisten derselben begleiten die Stämme der Schlagadern, haben auch, wie diese, keinen bestimmten Ort ihres Eingangs, gehen theils in der Mitte, theils an den Enden hinein. Sie vertheilen sich in den Muskeln, wie überall, in mehrere Fäden, die sich im Zellgewebe der Muskeln weiter vertheilen, und die Muskelfasern umgeben. Die kleineren Fäden lassen sich nicht bis zu den kleinsten mit dem Messer und den Augen verfolgen, und die Art und Weise, wie sich diese mit den Muskelfasern verbinden, läßt sich durch Zergliederung um so weniger ausfindig machen, da die Haut dieser Nerven allmälig feiner und zarter wird, und endlich gar aufzuhören scheint, und daher die Fäden mit der Vertheilung allmälig weicher werden. Doch ist es gar nicht wahrscheinlich, daß die kleinsten Fleischfasern Fortsetzungen der kleinsten

Ner-

Nervenfäden sein, da die Muskeln durch ihre rothe Farbe, ihre härtere Consistenz, und ihre Reizbarkeit, von den weissen, weicheren und nicht mit Reizbarkeit begabten Nerven sich zu sehr unterscheiden.

§. 1044.

Die Empfindlichkeit der Muskeln, und das Vermögen derselben, sich nach dem Willen der Seele zu bewegen, hängt von ihren Nerven ab; denn wenn ein Nervenstamm abgeschnitten, unterbunden ꝛc. wird, so werden seine Muskeln unempfindlich und lahm.

§. 1045.

Die meisten Muskeln haben an ihren Enden, einige auch in der Mitte, (z. B. das Zwerchfell, der omohyoideus,) Flechsen (*tendines*), die sich von ihnen sehr unterscheiden. Sie sind weiß, in kleinen Kindern theils ein wenig ins röthliche fallend, und weniger glänzend, in Erwachsenen viel weisser, stärker glänzend, und theils silberfarben. Sie sind weniger biegsam, als die Muskeln, aber viel härter, fester und zäher. Nach Hallers und Zimmermanns Versuchen mangelt ihnen die den Muskeln eigene Reizbarkeit (§. 1039.) ganz. Sie haben viel weniger Blutgefäße, und wahrscheinlich nur äusserst wenige und kleine Nervenfäden, die vielleicht nur aus ihren Muskeln in sie treten, weil bis jezt noch keine zuverlässige Beobachtung bekannt ist, welche Nervenfäden in sie verfolgt hätte, und Hallers, auch anderer, Versuche gelehrt haben *), daß sie im gesunden Zustande keine Empfindlichkeit zeigen. Ganz darf man ihnen wohl nicht die Nerven absprechen, weil einige versichern beobachtet zu haben, daß in gewissen Krankheiten die Flechsen empfindlich werden **).

Viele

Viele nennen die Flechsen, so wie die Knochenbänder (§. 97.), Sehnen, und gebrauchen diesen Namen für jene und diese promiscue.

*) *Opp. min.* I. p. 333. sqq. 496. sqq.

**) Ferdin. Martini Vers. und Erfahrungen über die Unempfindlichkeit der Sehnen. Koppenh. 1770. KLINKOSCH *obs. de sensu tendinis acuto* etc. Götting. gel. Anz. 1775. 116. S. 993.

§. 1046.

In den meisten Flechsen lassen die parallel oder convergirend neben einander liegenden, und durch kurzes festes Zellgewebe mit einander verbundenen Flechsenfasern (*fibrae tendineae*) auch mit bloßen Augen sich unterscheiden. In einigen, meist in den breiteren Flechsen, sind diese Fasern in Plättchen vereinigt, deren mehrere auf einander liegend ebenfalls durch kurzes Zellgewebe verbunden sind. Die kleinsten flechsigten Fasern, welche sich mit bloßen Augen wahrnehmen lassen, zeigen sich denselben als dünne kylindrische Fäden.

§. 1047.

Einige glauben, daß die flechsigten Fasern unmittelbare Fortsetzungen der Muskelfasern sein, und selbst aus den Muskelfasern entstehen, indem diese durch Druck an einander und an anliegende Theile allmälig verdichtet und gehärtet werden. Da die Flechsenfasern so stark und genau mit den Muskelfasern zusammenhängen; da ferner die Flechsen sich meist an solchen Stellen befinden, wo Druck auf sie wirkt, namentlich an den Enden der meisten an Knochen befestigten Muskeln, an einigen da, wo sie unter andern Muskeln liegen und von diesen gepreßt und gerieben werden (z. B. am margine vlnari des flexoris pollicis longi, an dem omohyoideo in der Mitte, wo er vom sternocleidomastoideo gedrückt und gerieben wird ꝛc.); da auch an einigen Stellen, z. B. am

centro tendineo des Zwerchfells flechsigte Fasern zwischen die fleischigten, und umgekehrt, gleichsam eingeschoben sind; da endlich in jungen Kindern die Flechsen weicher, und blassen Muskeln ähnlich sind *); so scheint diese Meinung nicht ungegründet zu sein.

*) Vor kurzem z. B. fand ich an einem Kinde von einigen Jahren den mittleren dünnen Theil des omohyoidei völlig so weich und roth, daß er von dem fleischigten Theile nur durch die Dünnheit zu unterscheiden war.

§. 1048.

Freilich kann man diesen Gründen entgegenstellen, daß die Flechsen durch ihre weisse Farbe, ihren Mangel der Reizbarkeit und Empfindlichkeit von den Muskeln sich zu sehr unterscheiden; und daß in vielen Muskeln (den pennatis und semipennatis) die Flechsenfasern eine ganz andere Richtung haben, als die Muskelfasern, und mit ihnen einen Winkel machen. Allein der Verlust der Röthe, der Reizbarkeit und Empfindlichkeit läßt sich wohl aus der Zusammenpressung und Verdichtung der Fasern erklären, und die Muskeln, deren Fleischfasern mit den flechsigten einen Winkel machen, können ursprünglich aus zwoen oder mehreren Lagen von Fleischfasern, die verschiedene Richtungen haben, zusammengesetzt sein, deren eine ꝛc. dann flechsigt wird. Doch wird man, ohngeachtet manche Flechsen, wie z. B. die im vorigen §. angeführten, gewiß starken Druck erleiden, nicht bloß den Druck der anliegenden Theile auf Fleischfasern als Ursache ihrer Veränderung zu Flechsenfasern annehmen dürfen, da auch an einigen Stellen Flechsen sind, welche gewiß wenig gedrückt werden *), (wie z. B. der tendo ACHILLIS) — und die vornehmliche Ursache dessen, daß einige Fleischfasern beständig, und schon sehr früh, andere gar nicht, oder doch später, und nur bei sehr öfterer und starker

An-

Anstrengung flechsigt werden, auf eben die Weise in einer eignen in ihrer Grundbildung liegenden Disposition suchen müssen, wie man die Ursache, warum einige Knorpel beständig und früher, andere gar nicht, oder doch später, und manche nur in einem gewissen krankhaften Zustande verknöchern, ebenfalls in einer gewissen in ihrer Grundbildung liegenden Disposition zu suchen hat. Man kann annehmen, daß die Natur alle diejenigen Fleischfasern, welche bei den Bewegungen eine starke Dehnung oder eine starke Pressung zu erleiden haben, deshalb allmälig flechsigt mache, weil sie in diesem härteren und unempfindlichen Zustande das mehr ertragen können; und daß an solchen Orten, wo Pressung Statt hat, eben diese dann das Flechsigtwerden durch die Verdichtung befördere.

Leeuwenhoek wollte gesehen haben, daß die an einander stoßenden Enden der Fleisch- und Flechsenfasern durch eine gemeinschaftliche Scheide umgeben, und so verbunden würden. *Epist. physiol.* p. 207. 320. 365.

*) In den pennatis und semipennatis (§. 1052.) scheint die Entstehung der Flechsen vom Drucke zwar nicht abzuhängen. Doch wird sie auch in diesen gewiß dadurch befördert. In jenen pressen die schrägen Seitenlagen der Fleischfasern bei der Bewegung der Muskeln die gerade Mittellage zwischen einander zusammen; in dieser preßt die schräge Lage die gerade gegen andere Muskeln, gegen Haut oder Knochen —

§. 1049.

Die Muskeln dienen im Körper dazu, daß sie theils durch ihre eigne Reizbarkeit allein, theils durch die Einwirkung der Nerven auf diese, und theils ohne, theils aber nach Willkühr der Seele, sich zusammenziehen, und dadurch theils flüssige Theile, (wie z. B. die Fleischfasern des Herzens und der Schlagadern das in ihnen enthaltene Blut,) theils feste Theile, an denen sie befestigt

sind, in Bewegung setzen; wie in der Physiologie in der Lehre von der Muskelbewegung mit mehrerem gelehrt wird. Ueberdem dienen sie auch dazu, die Höhlen des Unterleibes, der Brust, des Mundes, zu schliessen, und die in diesen Höhlen liegenden Theile zu unterstützen, auch an manchen Orten zur Anlage der Gefäße und Nerven.

§. 1049. b.

Wo ein Muskel eine solche Lage und Befestigung hat, daß er einen Theil des Körpers nach einer gewissen Richtung, und ein anderer eine solche, daß er denselben Theil nach der entgegengesetzten Richtung bewegt, heissen diese in Rücksicht auf einander Antagonisten. Z. B. flexor und extensor, pronator und supinator, ꝛc.

§. 1050.

Die Gestalt der Muskeln ist verschieden, je nachdem sie zu einer oder der andern Bewegung bestimmt sind. Einige sind länglicht, d. h. so gestaltet, daß ihre Länge viel größer ist, als ihre Breite und Dicke, und diese sind theils platt, wie z. B. der sartorius, theils rundlich (*teretes*), wie z. B. die extensores radiales *), theils eckigt, wie z. B. der semimembranosus. — Andere sind breit und platt (*plani*), wie z. B. der latissimus dorsi ꝛc. An einigen Theilen, z. B. den Därmen, der Harnblase, — liegen dünne Bündelchen von Fleischfasern neben einander, und sind durch Zellgewebe gleichsam in eine fleischigte Haut (*tunica carnea* s. muscularis) verbunden.

Um dieses und die folgenden Beschreibungen der Muskeln zu verstehen, ist zu bemerken, daß man die Länge der Muskeln nach der Richtung ihrer Fasern, die Breite nach der Richtung rechne, welche (parallel mit der Oberfläche des unterliegenden Knochens) mit jener Richtung einen rechten

Win-

Winkel macht. Bei Muskeln, deren Fasern convergiren, bestimmt sich dieses nach den mittleren Fasern. Die Dicke rechnet man nach der Richtung, die auf die Oberfläche des unterliegenden Knochens durch den Muskel senkrecht geht. Nach diesen Bestimmungen wird denn auch ein Muskel **lang** oder **kurz**, **breit** oder **schmal**, **dick** oder **dünn**, genannt.

§. 1051.

So ist auch die **Gestalt der Flechsen** verschieden. Viele Muskeln haben an den Enden nur kurze flechsigte Fasern. Viele länglichte Muskeln haben länglichte Flechsen, theils **rundliche**, theils **platte**. Die breiten und platten Muskeln haben meist breite platte Flechsen. Einige Flechsen gehen in **Flechsenhäute** (*aponeuroses*) über, welche wahre Häute von flechsigter Substanz sind, wie z. B. die Flechse des coracoradialis in die aponeurosin cubiti. — Die meisten Flechsen sind dünner, viele auch schmaler, als ihre Muskeln sind.

§. 1052.

An einigen Muskeln liegen die Flechsenfasern mit den Fleischfasern in gerader Linie, so daß diese in jene scheinen überzugehen; an andern machen die Fleischfasern des Muskels mit denen der Flechse schiefe Winkel. So geht in den sogenannten **gefiederten Muskeln** (musculi *pennati*) die Flechse in der Mitte derselben herab, und nimmt die Fleischfasern von beiden Seiten unter schiefen Winkeln in sich auf; so geht in den **halbgefiederten** (musculi *semipennati*) die Flechse nur an einer Seite des Muskels herunter, und von der entgegengesetzten gehen die Fleischfasern unter schiefen Winkeln an sie herab. Pennati sind z. B. der gastrocnemius, der rectus femoris, die interossei externi ꝛc.; semipennati der flexor pollicis longus, der subclavius ꝛc. — In einigen Muskeln sind in der Gränze des fleischigten und flechsigten Theils

einige flechsigte Fasern zwischen die fleischigten gleichsam zwischengeschoben, und umgekehrt. In manchen Muskeln sind die Bündel der fleischigten Fasern mit flechsigten Fasern durchzogen. In manchen gehen die flechsigten Fasern vom Ende inwendig weiter zur Mitte, als auswendig, oder umgekehrt; in manchen auf einer Seite weiter zur Mitte, als auf der anderen. In einigen ist der fleischigte Theil auswendig oder inwendig mit einem flechsigten Ueberzuge bezogen.

§. 1053.

Auch die Befestigung der Muskeln an andern Theilen ist nach ihrer Bestimmung verschieden. Das Herz, als ein hohler fleischigter Sack, hat in sich selbst seine Befestigung. Die Faserbündel der fleischigten Häute (§. 1050.) sind durch Zellgewebe auf die eigentlichen Häute ihrer Theile aufgeheftet. Die meisten Muskeln sind nur mit ihren Enden an andere feste Theile befestigt, so daß ihr mittlerer Theil frei, nur durch lockeres Zellgewebe mit anliegenden andern Muskeln oder andern Theilen locker verbunden ist. Einige sind auf diese Weise mit ihren Enden an das Fell, andere an andere weiche Theile, einige an Knorpel, die meisten an Knochen befestigt, so daß sie von einem Knochen zum andern, oder von einem Knorpel zum andern, oder von einem Knochen zu einem Knorpel, oder von einem Knochen zu einem weichen Theile ꝛc. sich erstrecken. Die an Knochen befestigten Muskeln sind größtentheils an ihren Enden flechsigt; und die äussersten Enden ihrer Fasern sind mit der Beinhaut fest verbunden und verwebt, so daß sie ohne Zerschneidung sich nicht davon trennen lassen. Allmälig verwachsen diese Enden, so wie der Theil der Beinhaut, an dem sie befestigt sind, fester mit der Oberfläche der Knochen selbst.

§. 1054.

§. 1054.

Bei den Muskeln, die nur an ihren Enden befestigt sind, wie das bei den meisten der Fall ist (§. 1053.), ist die eine der beiden Stellen, an welchen sich ihre Enden befestigen, fester, weniger beweglich; die andere entgegengesetzte beweglicher. Daher unterscheidet man an diesen Muskeln den Ursprung (*origo*) von einer festeren Stelle (locus *fixus*), und die Ansetzung (*insertio*) an eine beweglichere Stelle (locus *mobilis*). Doch ist bei manchen dieser Muskeln die Stelle des Ursprungs fast oder ganz so beweglich, als die Stelle der Ansetzung, ja es kann bei einigen Muskeln die Stelle der Ansetzung so durch andre befestigt werden, daß sie fester wird, als die Stelle des Ursprungs. — Die Stelle des Ursprungs ist an manchen Muskeln, z. B. am pectorali maiori, cucullari, temporali ꝛc. groß; die Stelle der Ansetzung an den meisten klein, damit der Muskel desto bestimmter auf den Theil wirken könnte, an dem sich die Stelle befindet.

§. 1055.

Das Ende (extremitas) eines Muskels, mit welchem er entspringt, heißt in der Kunstsprache der Kopf (*caput*) desselben; das entgegengesetzte, mit welchem er sich ansetzt, der Schwanz (*cauda*); der mittlere Theil der Bauch (*venter*), oder Körper (*corpus*). Der Bauch ist an allen größtentheils fleischigt, doch an manchen zum Theil flechsigt, auf eine oder die andere oben (§. 1052.) beschriebene Art. Der Kopf ist an einigen ganz fleischigt, hat aber an den meisten einen kürzeren oder längeren flechsigten Anfang. Der Schwanz ist an den meisten, auf eine größere oder kleinere Länge, ganz flechsigt, auch meist dünner und länglichter als der Kopf. An manchen Muskeln ist der Schwanz eine länglichte

lange schmale Flechse, welche diesen Namen der Aehnlichkeit wegen eigentlicher verdient. Manche Muskeln haben zwei oder mehrere Köpfe (musculi *bicipites*, *tricipites*); wenige haben zweifache oder mehrfache Schwänze (musculi *bicaudati* s. *bicornes* etc.). Einige Muskeln (musculi *biventres* s. *digastrici*) haben einen doppelten Bauch, nemlich einen dünneren flechsigten Theil in der Mitte, der an einigen derselben besonders befestiget ist.

§. 1056.

An der Oberfläche der Muskeln, die nur mit ihren Enden befestigt sind, liegen dünnere oder dickere Lagen von lockerem Zellgewebe, das sie mit den anliegenden Theilen, der Haut, den Knochen, andern Muskeln ꝛc. locker verbindet, und mit mehr oder wenigerm Fett ausgefüllt ist. Dieses lockere Zellgewebe erhält den freien Theil des Muskels in seiner Lage, ohne seine Bewegung zu hindern, und das Fett erleichtert diese, indem es ihn schlüpfrig macht. An vielen Muskeln ist das innerste Plättchen dieses Zellgewebes (lamina musculo proxima) mit der Oberfläche des Muskels fester verbunden, so daß es dicht auf ihr anliegt (*tunica* musculorum). Eben das findet bei vielen Flechsen Statt (*tunica* tendinum).

Bei einigen heißt diese auch vagina tendinum. Man muß sie aber nicht mit den eigentlichen Flechsenscheiden (ligamenta vaginalia) verwechseln.

§. 1057.

Manche Flechsen sind von sehnigten Flechsenbändern (*ligamenta* tendinum) zum Theil umgeben und eingeschlossen, welche verhindern, daß sie aus ihrer Lage weichen, und von den Flächen, auf denen sie anliegen, sich entfernen können, wenn sie von ihren Muskeln angezogen werden. Einige derselben, welche schmaler sind, liegen,

wie

wie Ringe (ligamenta *annularia*) um die Flechsen her; andere breitere schlieſſen die Flechsen, wie Scheiden (ligamenta *vaginalia* s. *vaginae* tendinum), ein. Die innere Fläche solcher Scheiden ist zur Erleichterung der Bewegung der Flechsen sehr glatt, und von einer lymphatischen Flüſſigkeit befeuchtet. Einige Flechsen werden durch Haltbändchen (*tenacula*) auf der Fläche des Knochens angeheftet, auf welcher sie fortgehen.

§. 1058.

Auch manche Muskeln sind von Scheiden (*vaginae* musculorum) umgeben und eingeschlossen, welche sie in ihrer Lage befestigen, und dadurch ihre Wirkung verstärken. Diese Scheiden sind dünnere oder dickere Flechsenhäute (aponeuroses), und theils Fortsetzungen anderer Flechsen, welche in sie übergehen, theils Fortsetzungen der eigenen flechsigten Fasern der Muskeln selbst.

§. 1059.

Da bei den Zusammenziehungen der an Knochen befestigten Muskeln die Enden derselben, da wo sie in der Beinhaut befestigt sind, an derselben ziehen, sie von der Oberfläche des Knochens entfernen und erweitern, so wachsen die Knochen an solchen Stellen stärker. Auf diese Weise entstehen manche Fortsätze (*proceſſus*), an denen Muskeln befestigt sind (§. 64.). Wenn die Muskelenden erst mit der Oberfläche des Knochens selbst verwachsen sind (§. 1053.), so befördert das Ziehen derselben den Wachsthum solcher Fortsätze noch mehr. Wo die Befestigung eines Muskels nach Verhältniß seiner Größe einen großen Raum an der Oberfläche eines Knochens einnimmt, mithin die ganze Kraft des Muskels mehr vertheilt wird, und auf jeden einzelnen Punct weniger wirkt, entstehen nur kleine Hervorragungen, und dadurch eine Rauhigkeit.

So ist z. B. der processus styloideus eine Wirkung des von ihm entspringenden stylogtossi, stylohyoidei und stylopharyngei; die Rauhigkeit am plano semicirculari der Schläfe eine Wirkung des von ihr entspringenden temporalis.

§. 1060.

Hingegen bewirken auch die Muskeln und ihre Flechsen an den Flächen der Knochen, an denen sie liegen, durch den Druck, wenn sie bei ihren Zusammenziehungen anschwellen, auch durch das Reiben bei den Bewegungen, allmälig Vertiefungen, Rinnen und Furchen. Viele Flechsen gehen durch solche Rinnen, welche mit knorpligter oder sehnigter Substanz ausgekleidet und glatt sind. So geht z. B. die Flechse des flexoris hallucis longi durch eine Rinne an der hintern Seite des tali und der innern des calcanei, welche durch das Reiben dieser Flechse entsteht, wenn sie von ihrem Muskel angezogen wird.

Auf diese Weise (§§. 1059. 1060.) wird die unebene Gestalt der Knochen großentheils durch die Muskeln bewirkt.

§. 1061.

An den Befestigungsorten einiger Flechsen, an einigen auch da, wo sie über Knochen weggehen, liegen Schleimsäcke (*sacci mucosi* tendinum), deren jeder aus einer dünnen mit vielen Gefäßen begabten und inwendig glatten Haut besteht, die eine Höhle einschließt, und in dieser eine schleimigte Feuchtigkeit enthält, welche die Flechsen schlüpfrig macht. Diese Feuchtigkeit wird grossentheils von kleinen Drüsen abgesondert, die in diesen Höhlen liegen, und mit den Gelenkdrüsen Aehnlichkeit haben, theils wahrscheinlich von den aushauchenden Gefäßchen (vascula exhalantia) dieser Säcke ausgedunstet.

§. 1062.

§. 1062.

In der Lehre der Physiologie von der Muskelbewegung wird gelehrt, daß durch die Zusammenziehung eines jeden Muskels, wenn beide Theile, an denen er sich befestigt, gleich beweglich sind, beide gegen einander gezogen werden, wenn aber einer von beiden fester, der andere beweglicher ist, dieser gegen jenen bewegt wird, und daß die meisten Theile, welche durch die Muskeln bewegt werden, bei diesen Bewegungen wie Hebel leiden. Die meisten an Knochen befestigten Muskeln haben an den beweglicheren Knochen ihre Ansetzung (insertio) nahe am Gelenke, also nahe an der Unterlage des Hebels. Auch macht das sich ansetzende Ende des Muskels an den meisten Orten mit seinem Knochen einen spitzigen Winkel. Ohngeachtet nun, wie aus der Mechanik bekannt ist, diese Einrichtung in Rücksicht der Bewegung nachtheilig ist, da die Muskeln mit viel größerer Kraft wirken würden, wenn sie sich weit von den Gelenken, und unter rechten Winkeln ansetzten, mithin diese Einrichtung nicht zweckmäßig zu sein scheint; so ist doch bei einer gehörigen Betrachtung der Theile, an denen sie Statt findet, leicht einzusehen, daß sie nicht anders gemacht werden konnte, wenn diese Theile die übrigens vollkommen zweckmäßige Gestalt haben sollten, welche sie haben.

§. 1063.

An manchen Knochen dienen die Fortsätze, an denen sich die Muskeln befestigen, den Winkel der Ansetzung zu vergrößern, mithin die Bewegung zu erleichtern. An einigen Orten sind Rollen (*trochleae*), über welche die Flechsen hingezogen sind, um sich unter einem größeren Winkel an den Theil zu befestigen, den sie bewegen sollen; z. B. die Knieſcheibe für die Flechse der extensorum cru-

cruris, die Rolle in der Augenhöhle für die Flechse des obliqui superioris oculi ꝛc.

§. 1064.

Nur wenige Muskeln sind unpaar (*impares*), namentlich das Zwerchfell, der azygos vuulae, der orbicularis oris, der arytaenoideus transversus, und der sphincter ani. Diese liegen so in der Mitte des Körpers, daß sie von der oben (§. 22. c.) bestimmten schneidenden Fläche in zwo Hälften getheilt werden, deren auf jeder Seite derselben eine liegt, und welche, (das Zwerchfell ausgenommen,) mit umgekehrter Lage ihrer gleichnamigen Theile, einander gleich und ähnlich sind. Alle übrigen, also die meisten Muskeln, sind paar (*pares*), so daß von je zweenen auf jeder Seite des Körpers einer liegt, und beide, ebenfalls mit umgekehrter Lage der gleichnamigen Theile gleich und ähnlich sind.

In den folgenden Beschreibungen der Muskeln wird daher von jedem Muskelpaare nur einer beschrieben, ohne jedesmal zu erinnern, daß ihrer zween sind.

§. 1065.

Zur Kenntniß der einzelnen Muskeln und gehörigen Unterscheidung derselben von einander ist es sehr nöthig, jeden derselben mit einem schicklichen Namen zu belegen. Die bisher eingeführten sind größtentheils passend, da die meisten derselben irgend ein Kennzeichen ausdrücken, wodurch man den bezeichneten Muskel von andern unterscheiden kann. Einige Muskeln hat man von der Gestalt: (z. B. teres, quadratus, multifidus,) und von einer gewissen Aehnlichkeit derselben mit andern Dingen: (z. B. cucullaris, deltoides,) andere von der Richtung ihrer Fasern: (obliquus, rectus, transversus,) andere von der Größe: (vastus, gracilis, longissimus, latissimus,)

mus,) andere von irgend einer besondern Beschaffenheit: (z. B. semitendinosus,) andere von der Zahl der Köpfe: (biceps, triceps,) oder der Bäuche: (biventer,) oder der Schwänze: (bicornis, tricornis,) andere von der Gegend, in welcher sie liegen: (z. B. tibialis, vlnaris, radialis, cruralis, peronaeus,) andere von ihrer Verrichtung: (z. B. flexor, extensor, pronator, supinator, adductor, abductor, levator, depressor,) oder einem andern Nutzen, den sie leisten: (z. B. obturator, septum transversum,) benannt. Besonders nützlich für den Anfänger, um die Befestigungen sich zu merken, sind die Namen, welche sich auf diese beziehen: (z. B. zygomaticus, stylohyoideus, coracobrachialis, petrosalpingostaphylinus.) Wo zween oder mehrere Muskeln einer gewissen ihnen gemeinen Beschaffenheit wegen gleiche Hauptnamen haben, legt man ihnen Nebennamen bei, welche zu ihrer Unterscheidung dienen, und entweder von dem Theile, an dem sie sich befinden: (z. B. rectus *abdominis*, rectus *femoris*; flexor *carpi*, flexor *pollicis*,) oder von der Lage: (z. B. flexor carpi *radialis*, flexor carpi *vlnaris*; tibialis *posticus*, tibialis *anticus*;) oder von der Größe: (z. B. peronaeus *longus*, peronaeus *brevis*; teres *maior*, teres *minor*;) oder von einem andern Umstande (z. B. flexor digitorum *perforatus*, flexor digitorum *perforans*;) hergenommen sind.

Myologische Schriften.

Claud. GALENI (S. Seite 12.) *de musculorum dissectione* ad tirones L. (Lat. *A. Gadaldino* interpr.) In oper. ed. *Charter.* IV. n. 26. Cum libr. d. ossib. et aliis. Lugd. 1551. 16.

Galens vortrefliche schon angezeigte Bücher de anatom. administratione enthalten auch viel Wichtiges für Myologie; auser

ſer denen aber beſonders dieſes, welches er ſpäter, als jene, ſchrieb. Wiewohl es gröſtentheils nach Affen abgefaßt iſt, ſo ſind doch offenbar einige Beſchreibungen auch dem menſchlichen Körper gemäß.

Nic. STENONIS (*Stenſon*, Havnienſis, Prof. Havnienſis, tandem epiſcopi Titiopolitani, † 1686.) *de muſculis et glandulis obſervationum ſpecimen* etc. Havn. 1664. 4. et al.

Eiusd. elementorum myologiae ſpecimen. Flor. 1667. 4. Amſt. 1711. 8.

Stenſon, Th. Bartholins Schüler, hat zwar nicht ſehr lange das Studium der Anatomie betrieben, auch meiſt nur Thiere zergliedert, dennoch aber einige ſehr brauchbare Schriften und in ihnen wichtige Entdeckungen geliefert. Die erſte der beiden ebengenannten enthält manches die allgemeine Myologie, auch einiges einzelne Muskeln betreffend; die andere hat vorzüglich die Verbindung der Flechſen mit den Muskeln, und die Muskelbewegung zum Gegenſtande. Ueberdem enthalten beide Schriften zootomiſche Abhandlungen, und die erſte auch Betrachtungen über die Drüſen ꝛc.

Iac. DOUGLAS (Angl. Med. Londin. †) *myographiae comparatae ſpecimen.* Lond. 1707. 8. Edinb. 1775. 8. Lat. ed. *Io. Fried. Schreiber* (Regiomont. Prof. Petrop. †) L. B. 1738. 8.

Der vortrefliche Douglas hatte durch fleiſſiges Studium ſich eine gründliche Kenntniß der Naturkunde und beſonders der Anatomie, auch durch eigenes Zergliedern menſchlicher und thieriſcher Leichen, erworben. Sein angeführtes Buch enthält nicht allein eine Beſchreibung der Muskeln des Menſchen, die in Richtigkeit der Beſtimmung der Befeſtigungen alle vorherigen übertrift, und ſehr viel eigenes hat, ſondern auch eine Beſchreibung der Muskeln des Hundes, zur Vergleichung derſelben mit jenen.

Will.

Will. COWPER (S. Seite 26.) *myotomia reformata or an anatomical treatise on the muscles of human body.* Lond. 1694. 8. Ibid. 1724. fol.

Der berühmte Cowper erwarb sich durch die Herausgabe dieses in der zweiten Folioausgabe sehr prächtigen Werks kein geringes Verdienst. Seine Abbildungen sind nach der Natur gezeichnet, und übertreffen größtentheils die meisten vorherigen, wiewohl sie freilich noch weit hinter Albins Abbildungen zurückstehn. In den Beschreibungen hat er einige Muskeln ganz zuerst beschrieben, andere besser, als vor ihm geschehen war, auch Irrungen seiner Vorgänger berichtigt. Die zwote Ausgabe enthält auch eine Abhandlung über die Muskelbewegung.

Renat. Iac. Cresc. GARENGEOT *myotomie humaine et canine.* Paris 1728. 12. 1750. 12. II Vol.

Seine menschliche Myologie hat wenig Eigenes, ohngeachtet er manches von andern schon Gesagte zuerst bemerkt zu haben glaubt, und ist theils sehr mangelhaft.

Augustin. Fried. WALTHER (Prof. Lipс. †) *anatome musculorum teneriorum h. c. repetita.* Lipс. 1731. 4.

Walther war ein sehr fleissiger Zergliederer, und hat viele, theils merkwürdige und brauchbare Schriften geliefert. Doch hat sein Stil meist etwas Unverständliches, und die beigefügten Abbildungen sind größtentheils nicht viel werth. In der angef. Schrift hat er einige kleinere Muskeln beschrieben, und eine Tafel vom Santorin mit einigen Aenderungen beigefügt.

Bernard. Siegfr. ALBINI (S. Seite 31.) *historia musculorum hominis.* L. B. 1634. 4. Frcf. et Lipс. 1784. 4.

Eiusd. tabulae sceleti et musculorum c. h. L. B. 1747. fol. max. (S. Seite 120.)

Der große Anatom Albinus hat um Myologie eben so große Verdienste als um Osteologie. Seine Beschreibungen

der

der Muskeln in der historia, die sich auf die sorgfältigste Untersuchung derselben und besonders ihrer Befestiaungen gründet, übertreffen alle vorhergehende an Genauigkeit und Vollständigkeit; seine Abbildungen, die ganz nach seiner Anweisung vom großen Künstler Joh. Wandelaar der Natur gemäß gezeichnet sind, alle andere Muskelabbildungen an Richtigkeit, Deutlichkeit und Schönheit.

GAUTIER d'AGOTI *essay* etc. (S. Seite 36.)

Petr. TARIN *myographie ou description des muscles du c. h.* Par. 1753. 4.

Eine kurze Beschreibung mit Albinischen verkleinerten Abbildungen.

Eduard. SANDIFORT (S. Seite 39.) *descriptio musculorum hominis.* L. B. 1780, 4.

Ein sehr brauchbares Buch.

Joh. Gottl. Walter (S. Seite 39.) myologisches Handbuch. Berlin 1777. 1784. 8.

Enthält die ersten Anfangsgründe, meist nur kurze Bestimmungen der Befestigung. Die zwote Ausgabe ist unverändert.

Anfangsgründe der Muskellehre (von Barth, Prof. zu Wien). Wien 1786. Fol.

Dreizehntes Kapitel.

Von den Muskeln des Kopfs.

§. 1066.

Allgemeine Uebersicht der Muskeln des Kopfs (musculi *capitis*):

1) Muskeln der Hirnschaale:

Frontalis (§. 1067.). *Occipitalis* (§. 1068.).

2) Muskeln des Ohrs:

a) Des äussern Ohrs:

Superior. *Anterior*. *Posteriores*. *Tragicus*. *Antitragicus*. *Musculus incisurae* auris. *Transversus* auriculae.

b) Des innern Ohrs:

Tensor tympani. *Externus* mallei. *Laxator* tympani? *Stapedius*.

Alle diese Muskeln werden erst unten mit dem Ohre beschrieben werden.

3) Muskeln des Auges:

Corrugator superciliorum (§. 1074.). *Orbicularis* palpebrarum (§. 1071. fgg.).

Diese beiden Muskeln werden hier mit den übrigen Gesichtsmuskeln betrachtet werden; die folgenden in der Augenhöhle liegenden:

Levator palpebrae superioris.

Rectus superior, *inferior*, *externus* et *internus*. oculi; *obliquus superior* et *inferior* oculi.

werden sich schicklicher erst unten mit dem Auge selbst betrachten lassen.

4) Muskeln der Nase:

Levator labii superioris alaeque nasi (§. 1076.). *Compressor* nasi (§. 1075.). *Depressor* alae nasi (§. 1088.). *Depressor* septi narium (§. 1087.).

5) Muskeln des Mundes:

Levator labii superioris et alae nasi (§. 1076.). *Levator* labii superioris *proprius* (§. 1077.). *Zygomaticus* maior (§. 1079.) *et* minor (§. 1078.). *Levator* anguli oris (§. 1080.). *Depressor* anguli oris (§. 1081.). *Risorius* SANTORINI (§. 1082.). *Quadratus* menti (§. 1083.). *Buccinator* (§. 1085.). *Orbicularis* oris (impar) (§. 1086.). *Incisivus labii* superioris et *idem* inferioris (§. 1089.).

6) Muskeln der untern Kinnbacke:

a) Elevatores:

Temporalis (§. 1092.). *Masseter* (§. 1091.). *Pterygoideus* internus (§. 1094.).

b) Motor ad latus:

Pterygoideus externus (§. 1095.).

c) Depressores;

Digastricus maxillae inferioris. *Mylohyoideus*. *Geniohyoideus*.

Die depressores werden erst unten mit dem Zungenbeine betrachtet werden.

7) Muskeln der Gaumenhaut:

Levator palati mollis. *Circumflexus* palati. *Glossopalatinus*. *Pharyngopalatinus*. *Azygos* vvulae.

Diese werden erst unten mit der Gaumenhaut und dem Zäpfchen betrachtet werden.

Mus-

Muskeln der Hirnschaale.

Der Stirnmuskel.

§. 1067.

An dem vordern Theile der äussern Fläche der partis frontalis des Stirnbeins liegt an jeder Seite dicht unter dem Felle der platte dünne Stirnmuskel (*musculus frontalis*), und erstreckt sich von der Nasenwurzel bis gegen den Scheitel hinauf. Sein unteres schmaleres Ende entspringt von dem innern Theile des arcus supraciliaris des Stirnbeins und von der äussern Fläche der Wurzel des Nasenbeins, so daß er nach innen mit dem compressore narium *), in der Mitte mit dem levatore labii superioris alaeque nasi, nach aussen mit dem orbiculari palpebrarum zusammenhängt. Beide Stirnmuskeln treten gemeiniglich unten zusammen, und bedecken den corrugatorem superciliorum. Von hieraus gehen die inneren und mittleren seiner divergirenden Fasern, indem er allmälig breiter wird, schräg auswärts zu dem vordern Theile des Scheitels, seine äusseren zu dem oberen vordern Theile der Schläfe hinauf. Daher divergiren die inneren Ränder beider Stirnmuskeln von unten nach oben, und lassen in der Mitte der vordern Fläche des Stirnbeins einen Zwischenraum, der unten, wo sie anfangen, von einander abzuweichen, spitzig, nach oben zu allmälig breiter ist, und ganz von der flechsigten Haube der Hirnschaale (§. 1069.) ausgefüllt wird. In einigen Fällen gehen die Fasern dieser Muskeln mehr gerade, in andern mehr gekrümmt, so daß dann die inneren Ränder nach innen convex sind. Das obere Ende, wo der Muskel am breitesten und dünnsten ist, geht in die flechsigte Haube der Hirnschaale über. Die Gränze desselben ist in einem Bogen gekrümmt, dessen Convexität

aufwärts und schräg auswärts gewandt ist, und in manchen Fällen, wenn kürzere Fasern mit längeren abwechseln, etwas zackigt. Nicht in allen Fällen ragt das obere Ende gleich hoch hinauf, aber am inneren Theile wegen der Divergenz der Fasern immer etwas höher, als am äusseren.

*) Der mit dem compressore nasi verbundene Theil heißt bei einigen musculus procerus.

Der Hinterhauptsmuskel.

§. 1068.

An jeder Seite der äussern Fläche des Hinterhaupts liegt dicht unter dem Felle der Hinterhauptsmuskel (*musculus occipitalis*). Er ist platt und dünn, aber kürzer als jener, auch an seinem obern und untern Ende meist von gleicher Breite, und entspringt größtentheils von der linea semicirculari superiori des Hinterhauptsbeins, auch wohl mit einem kleinen Theile nach aussen von dem hintern Theile der partis mastoideae des Schläfenbeins, indem er mit den Fasern des sternocleidomastoidei und des splenii mehr oder weniger Zusammenhang hat. Seine Fasern, die mit kurzen flechsigten Enden anfangen, steigen schräg auswärts in die Höhe, so daß der äussere Theil des Muskels den angulum mastoideum des Scheitelbeins bedeckt, und gehen endlich in die flechsigte Haube der Hirnschaale über, indem die mittleren Fleischfasern meist etwas höher hinaufragen, als die inneren und äusseren. Beide Hinterhauptsmuskeln lassen zwischen sich einen größeren oder kleineren Zwischenraum, der von der flechsigten Haube ausgefüllt wird.

Die

Die flechsigte Haube der Hirnschaale.

§. 1069.

Die ganze übrige äussere Fläche der Hirnschaale von der Mitte der partis frontalis des Stirnbeins bis zu der protuberantia occipitali des Hinterhauptsbeins ist mit der flechsigten Haube (*galea cranii aponeurotica*) bedeckt, einer wahren Flechsenhaut, die als eine Fortsetzung der flechsigten Endigungen der beiden eben beschriebenen Muskeln anzusehen ist *), und sowohl den Scheitel, den mittleren Theil der Stirne zwischen den Stirnmuskeln, und den mittleren oberen Theil des Hinterhaupts zwischen den Hinterhauptsmuskeln, als auch die Schläfen und die Schläfenmuskeln selbst überzieht. An der unter ihr liegenden Beinhaut (pericranium) ist sie mit lockerem, an dem über ihr liegenden haarigten Felle der Hirnschaale mit festerem Zellgewebe befestigt. Wegen der festeren Verbindung mit dem Felle wird dieses immer mit bewegt, wenn die flechsigte Haube bewegt wird.

*) Weil der *frontalis* und *occipitalis* eine gemeinschaftliche, sie mit einander verbindende, Flechsenhaut haben, so hat Albinus beide Muskeln zusammengenommen *epicranius* genannt.

§. 1070.

Wenn die occipitales allein wirken, so ziehen sie die flechsigte Haube und das Fell der Hirnschaale nach hinten zurück. Wenn die frontales allein wirken, so ziehen sie die flechsigte Haube, und mit ihr das Fell des Scheitels nach vorn herab, hingegen das Fell der Stirne, der Augenbraunen und der Nasenwurzel, nach oben hinauf, wodurch sich in dem Felle der Stirne Queerfalten bilden, auch die Augenbraunen von einander entfernt werden.

Der untere mittlere Theil des Stirnfells über der Nase wird dadurch glatt gezogen. — Wenn jene und diese zugleich wirken, so spannen sie die flechsigte Haube, und mit ihr das Fell der Hirnschaale an, und sträuben die Haare. Wenn die occipitales die flechsigte Haube nach hinten ziehen, und so stark wirken, daß sie das obere Ende der frontalium befestigen, so ziehen die frontales nur die Haut der Stirne, der Augenbraunen und der Nasenwurzel hinauf.

Muskeln des Gesichts.

Der Ringmuskel der Augenlider.

§. 1071.

Neben dem untern Ende des frontalis, vor jeder Augenhöhle und um sie her liegt der platte dünne Ringmuskel oder Schließmuskel der Augenlider (*musculus orbicularis* palpebrarum s. *sphincter* palpebrarum), an dem man die auswendige und inwendige Lage unterscheidet. Die auswendige Lage (stratum *externum*) liegt dicht unter dem Felle, wie ein Ring um den Rand der Augenhöhle her, ihr oberer Theil über dem obern, ihr unterer unter dem untern Augenlide. Sie entspringt im innern Augenwinkel von dem ligamento palpebrali interno, das vom processu frontali des obern Kinnbackenbeins, da wo er mit dem processu nasali des Stirnbeins sich verbindet, zu der commissura palpebrarum interna sich erstreckt; geht von hier, wo sie dicker und schmaler ist, auswärts, und an dem obern Rande der Augenhöhle bogenförmig hinauf, dann bis zum äussern Augenwinkel hinab, so daß sie allmälig breiter wird, und an der äussern Seite des Augenhöhlenrandes am breitsten ist. Von da geht sie allmälig wieder einwärts, am untern Rande

der

der Augenhöhle wieder bogenförmig herab, dann bis zum innern Augenwinkel wieder herauf, indem sie wieder dünner und schmaler wird, und befestiget sich endlich wieder am ligamento palpebrali interno, so daß sie hier sich etwas weiter nach der Nase erstreckt, als an ihrem oberen Anfange. Die Faserbündel des an der äussern Seite der Augenhöhle liegenden breitern Theils liegen in Körpern, die nicht sehr fleischigt sind, einzeln, und durch breitere Zwischenräume getrennt, die mit lockerem Zellgewebe ausgefüllt sind; die des an der innern Seite liegenden Theils liegen dichter zusammen. Der obere Theil ist nach innen mit dem frontali durch einige Fasern verbunden, der untere, welcher breiter ist, giebt einige Fasern zum zygomatico minore, auch in einigen Fällen zum levatore labii superioris proprio her. Die eigentliche Befestigung dieser Lage ist in dem innern Augenwinkel, der übrige Theil derselben ist frei, und nur durch lockeres Zellgewebe auswendig mit dem Felle, inwendig mit den unterliegenden Theilen, nemlich der Beinhaut, und den genannten Anfängen der Muskeln verbunden.

§. 1072.

Die inwendige Lage (*stratum internum*) dieses Ringmuskels liegt, von der äusseren umgeben, in der Duplicatur der Augenlider selbst. Die dünnen Faserbündel derselben entspringen ebenfalls im innern Augenwinkel vom ligamento palpebrali interno, gehen zwischen der äusseren und inneren Platte des oberen Augenlides nach aussen, bis zu dem äussern Winkel, daselbst abwärts und zwischen der äussern und innern Platte des untern Augenlides wieder nach innen zurück, um sich im innern Augenwinkel an demselben ligamento wieder zu befestigen. Die Fasern gehen ebenfalls bogenförmig, wie in der äussern Lage, so daß die im obern Theile nach oben,

die im untern nach unten convex sind, doch sind die stärker gebogen, welche vom Rande der Augenlider entfernter, und die weniger, welche diesem Rande näher liegen, so daß die am Rande selbst liegenden bei geschlossenen Augenlidern gerade sind. Eben diese dicht am Rande liegenden Fasern (*musculus ciliaris* ALBINI) sind stärker, und mit der Haut fester verbunden.

§. 1073.

Die Wirkung dieses Muskels ist, die Spalte der Augenlider zu verengern und zu verkürzen. Die innere Lage wirkt auf die Augenlider selbst, bringt die Ränder derselben durch ihre Zusammenziehung näher an einander, und bei stärkerer Zusammenziehung dicht zusammen, so daß die Spalte der Augenlider ganz geschlossen wird. Zugleich wird dabei der äussere Augenwinkel etwas gegen den inneren gezogen, weil der innere Theil des Muskels befestigt, der äussere frei ist, mithin die besagte Spalte etwas verkürzt. Die äussere Lage zieht die über dem oberen Augenlide liegende Haut herab, die unter dem untern liegende hinauf, schiebt dadurch die Augenlider näher gegen einander, und befördert also die Verengerung ihrer Spalte, zieht aber auch die am äussern Augenwinkel liegende Haut gegen den innern, wodurch die Spalte desto mehr verkürzt wird, je stärker diese Lage sich zusammenzieht. Die innere Lage kann ohne die äussere wirken, und eine sanfte Verengerung und Verschliessung der Spalte machen, wie z. B. bei dem Einschlafen und dem darauf folgenden Schlafe selbst, auch bei dem Zublinken des obern Augenlides, welches beständig mit dem Aufheben desselben durch den levatorem palpebrae superioris abwechselt. Die äussere Lage kann ohne die innere wirken, so daß die ganzen Augenlider gegen einander, und der äussere Augenwinkel gegen den innern geschoben und so die Spalte der Augenlider

nur

nur verengert und verkürzt, aber nicht völlig verschlossen wird, wobei die Haut der Augenlider sich runzelt, wie z. B. wenn man sich bemüht, in einen hellen Ort zu sehen, und doch dabei dem zu häufigen Lichte den Eingang zu verwehren. Wenn beide Lagen zugleich wirken, so wird die Spalte mehr und stärker verengert und verkürzt, und wenn sie sich stark zusammenziehen, fest geschlossen, auch das Auge selbst etwas zurück gedrückt, wie z. B. wenn man die Augenlider zusammenkneift, um dem Staube oder einem andern dem Auge feindlichen Dinge den Eingang zu verwehren. — Das beständige Zusammenziehen der inneren Lage wirkt auf die Thränen, und spült sie durch den Druck auf die Oberfläche des Auges nach dem innern Augenwinkel zu, wo die befestigten Enden weniger auf das Auge drücken. — Die Verbindung des unteren Theils dieses Muskels mit dem zygomatico minore und dem levatore labii superioris proprio hält diesen Theil mehr nach unten hin fest, weswegen sich bei der gelinderen Wirkung des Muskels nur das obere Augenlid gegen das untere bewegt. Bei einer stärkeren wird der Widerstand jener Muskeln überwunden, das untere Augenlid auch gegen das obere bewegt, und diese Muskeln werden sammt der unter dem untern Augenlide liegenden Haut aufwärts gezogen.

Der runzelnde Muskel der Augenbraunen.

§. 1074.

Der kleine dünne runzelnde Muskel der Augenbraunen (*corrugator* supercilii), liegt über dem innern Theile des obern Randes der Augenhöhle, von dem frontali bedeckt. Er entspringt von dem Seitentheile der glabellae des Stirnbeins, und geht allmälig sich ausbreitend am arcu supraciliari auswärts und etwas auf-

wärts, zu dem obern Rande des orbicularis palpebrarum, in den er sich befestigt. Doch verbinden sich seine Fasern auch zum Theile mit denen des frontalis. — Seine Wirkung ist, die Augenbraune seiner Seite einwärts und abwärts zu ziehen, wodurch er die Wirkung des orbicularis unterstützt. Wenn beide corrugatores, wie gewöhnlich, zugleich wirken, so werden beide Augenbraunen einander näher gebracht, und wird dadurch das zwischen ihnen über der Nase liegende Fell in Runzeln gelegt, die von oben nach unten gehen. Hingegen wird die obere Gegend des Stirnfells glatt gezogen.

Der Zusammendrücker der Nase.

§. 1075.

Der Zusammendrücker der Nase (*compressor* nasi s. pyramidalis s. myrtiformis nasi), ein kleiner platter sehr dünner Muskel, bedeckt den größten Theil der äussern Nase, nur den untern mittlern derselben ausgenommen, und ist selbst nur von dem Felle, doch an seinem äussersten Theile ein wenig vom levatore labii superioris alaeque nasi bedeckt. Er entspringt mit einem platten spitzigen flechsigten Ende von dem hintern Theile der äussern Fläche des Nasenflügels, wo er sich mit dem depressore alae nasi verbindet, auch theils von der äussern Fläche des obern Kinnbackenbeins, neben der ala nasi, steigt mit einer dünnen Lage fleischigter Fasern, die sich stralenförmig verbreiten, zu dem Rücken der Nase hin. Die äussern seiner Fasern steigen mehr aufwärts zu der Seitenfläche der Nase und gehen in Fasern des frontalis über, die innern gehen mehr einwärts, und desto weniger aufwärts, je weiter sie nach innen liegen, und endigen sich in eine Flechsenhaut, die beiden compressoribus nasi gemein ist, und den Rücken der Nase, aus-

ausgenommen die Spitze, bedeckt. — Wenn dieser Muskel mit dem depressore alae nasi zugleich wirkt, so drückt er durch seine Zusammenziehung den Nasenflügel gegen die Scheidewand der Nase, verengert also das Nasenloch seiner Seite; wirkt er aber mit dem frontali, und dem levatore alae nasi zugleich, so zieht er den Nasenflügel von der Scheidewand ab, welches die Erweiterung des Nasenloches zur Folge hat.

Der Aufheber der Oberlippe und des Nasenflügels.

§. 1076.

Der Aufheber der Oberlippe und des Nasenflügels (*levator* labii superioris alaeque nasi), ein kleiner länglichter dünner schmaler Muskel, der dicht unter dem Felle liegt, entspringt mit kurz flechsigt anfangenden Fasern von dem obern Theile der vordern Fläche des processus frontalis des obern Kinnbackenbeins, ist gemeiniglich durch einige Fasern mit dem frontali verbunden, und steigt, indem er allmälig breiter wird, ein wenig auswärts zum Nasenflügel herab. Hier spaltet er sich in zween Schenkel, deren innerer, welcher schmaler ist, an der äussern Fläche des Nasenflügels, neben dem Ursprunge des compressoris, sich festsetzt, deren äusserer aber, welcher breiter ist, weiter herabgeht, und sich theils in dem Felle der Oberlippe befestigt, theils in dem zu ihr gehörenden Theile des orbicularis oris, an der innern Seite der Endigung des levatoris labii superioris proprii. — Die Wirkung dieses Muskels ist, den Nasenflügel seiner Seite, und die Oberlippe an seiner Seite aufzuheben, so daß, wenn beide zugleich wirken, beide Nasenflügel und die ganze Oberlippe aufgehoben wird. Wenn der orbicularis sich nicht zugleich zusammenzieht; so wird der Rand der Oberlippe dabei aufwärts umge-

geschlagen; wenn aber dieser durch seine Zusammenziehung den Rand zurückhält, so geschieht das nicht, und die Oberlippe runzelt sich, indem sie in die Höhe geht.

Der Aufheber der Oberlippe.

§. 1077.

Der eigene Aufheber der Oberlippe (*levator* labii superioris *proprius*), ist ebenfalls länglicht und dünne, kürzer als jener, aber breiter. Sein oberes breiteres Ende entspringt fleischigt, von dem orbiculari palpebrarum bedeckt, dicht an dem untern Rande der Augenhöhle, von dem daselbst befindlichen Theile der äussern Fläche des obern Kinnbackenbeins und des Jochbeins, in einiger Entfernung von dem vorigen Muskel, steigt, nur von dem Felle bedeckt, allmälig schmäler werdend, etwas einwärts herab, so daß er jenem Muskel sich nähert, und befestigt sich endlich mit seinem untern schmaleren Ende in dem Felle der Oberlippe zwischen jenem Muskel, der dicht neben ihm nach innen, und dem zygomatico minore, der dicht neben ihm nach aussen, sich in derselben festsetzt. In manchen Fällen geht vom orbiculari palpebrarum ein Bündelchen von Fasern herab, daß sich mit ihm verbindet. — Er zieht, wenn er wirkt, seine Hälfte der Oberlippe etwas auswärts hinauf: beide zusammen ziehen die ganze Oberlippe in die Höhe, wobei übrigens eben das gilt, was von der Wirkung des vorigen Muskels auf die Oberlippe gesagt ist.

Die Jochbeinsmuskeln.

§. 1078.

Die Jochbeinsmuskeln sind kleine länglichte Muskeln, welche vom Jochbeine zum Munde gehen. Der klei-

kleinere (*musculus zygomaticus* minor), der in einigen Fällen fehlt, ist sehr dünne, und nach Verhältniß seiner geringen Dicke sehr lang. Er entspringt mit kurz flechsigt anfangenden Fasern von dem vorderen Theile der äussern Fläche des Jochbeins, und ist gemeiniglich mit dem orbiculari palpebrarum verbunden, so daß einige Fasern desselben in diesen Muskel fortgehn. Von da geht er schräg einwärts herab, indem er sich in dem Fette der Backe verbirgt, und befestiget sich endlich in dem Felle der Oberlippe, an der äussern Seite des vorigen Muskels. — Seine Wirkung ist, den äussern Theil der Oberlippe aufwärts und auswärts zu ziehen. Wenn beide zygomatici minores und beide levatores proprii wirken, so wird die Oberlippe gehoben und breit gezogen.

§. 1079.

Der größere Jochbeinsmuskel (*zygomaticus* maior), welcher weiter nach aussen liegt, ist ebenfalls sehr dünne, auch noch etwas länger als jener, dagegen aber doch viel dicker, als er. Er entspringt mit kurz flechsigt anfangenden Fasern von der äussern Fläche des Jochbeins, neben dem untern äussern Rande des musculi orbicularis oculi, von dem er auch ein wenig bedeckt wird, geht von da schräg einwärts in der Fettlage herab, die zwischen ihm und dem buccinatore liegt, und endigt sich an dem Winkel des Mundes seiner Seite, so daß seine Fasern theils mit dem levatore anguli oris, theils mit dem depressore anguli oris, theils mit dem orbiculari selbst sich vermischen. — Wenn er wirkt, so zieht er den Winkel des Mundes seiner Seite auswärts in die Höhe; wenn beide zugleich wirken, so werden beide Mundwinkel in die Höhe und aus einander gezogen.

Bei dem Lachen wirken beide zygomatici maiores mit beiden riſoriis zugleich.

Der Aufheber des Mundwinkels.

§. 1080.

Der Aufheber des Mundwinkels (*levator* anguli oris ſ. levator labiorum *communis* ſ. caninus), ein kleiner länglichter dünner Muskel, liegt weiter nach hinten näher am Knochen, als die beiden vorigen Muskeln, und weiter nach der Seite, als der levator labii ſuperioris proprius. Sowohl von jenen, als von dieſem wird er durch einen Theil des Fettes getrennt, das die Zwiſchenräume zwiſchen allen dieſen Backenmuskeln ausfüllt. Er entſpringt aus der fovea maxillari des obern Kinnbakkenbeins, und ſteigt allmälig etwas verſchmälert meiſt gerade zu dem Winkel des Mundes herab, an dem er ſich feſtſetzt, indem er ſich mit den Faſern des depreſſoris anguli oris und des orbicularis oris vermiſcht. — Er zieht ſeinen Winkel der Lippen in die Höhe; wenn daher beide wirken, ſo werden beide Winkel der Lippen in die Höhe gezogen. Wenn der orbicularis nicht widerſteht, ſo wird auch die ganze Oberlippe dadurch gehoben; wenn aber dieſer ſich zugleich zuſammenzieht, ſo nimmt die geſchloſſene Spalte des Mundes eine bogenförmige nach oben concave Geſtalt an.

Der Niederzieher des Mundwinkels.

§. 1081.

Der Niederzieher des Mundwinkels (*depreſſor* anguli oris ſ. *triangularis* ſ. pyramidalis menti) iſt ein kleiner platter dünner dreieckigter Muskel, der ſein ſchmales Ende nach oben kehrt. Er entſpringt mit ſeinem brei-

breiten Ende von dem labio externo des untern Randes der untern Kinnbacke, ohnweit des Kinnes, unter dem Mundwinkel, steigt dicht unter dem Felle, zu diesem aufwärts, indem er allmälig schmaler wird, und den Theil des platysmatis myoidis bedeckt, welcher in den quadratum menti übergeht, und befestigt endlich sein schmales Ende in dem Winkel des Mundes an seiner Seite, so daß er mit den Fasern des orbicularis oris sich vermischt. Die Wirkung jedes einzelnen dieser Muskeln ist, den Mundwinkel seiner Seite herab und ein wenig auswärts zu ziehen; wenn daher beide zugleich wirken, so werden beide Mundwinkel herab und die Unterlippe wird breit gezogen. Wirken sie mit den quadratis menti zugleich, ohne daß der orbicularis oris widersteht, so ziehen sie die ganze Unterlippe herab; wenn aber dieser widersteht, und die quadrati nicht mitwirken, so ziehen sie nur die Winkel des Mundes herunter, und geben der geschlossenen Mundspalte eine gebogene, nach unten concave, Gestalt.

Der Lachmuskel.

§. 1082.

Der Lachmuskel (*musculus risorius* SANTORINI) ist eine Fortsetzung eines unten erst zu beschreibenden Muskels, der am Halse liegt, und platysmamyoides heißt; nemlich ein kleines dünnes länglichtes Bündel von Fasern, welches von dem Theile desselben, der über den untern Rand der untern Kinnbacke an dem massetere auf die unterste Gegend der Backe tritt, dicht unter dem Felle einwärts und aufwärts zum Winkel des Mundes geht, zwischen dem eben beschriebenen Muskel und dem zygomatico maiore sich daselbst befestigt, und mit dem orbiculari oris vermischt. — Er zieht den Mundwinkel nach

nach aussen, und etwas abwärts. Beide zusammen wirken bei dem Lachen.

Der Niederzieher der Unterlippe.

§. 1083.

Der Niederzieher der Unterlippe oder viereckigte Muskel des Kinnes (*depressor* labii inferioris s. *quadratus* menti), ein kleiner platter dünner Muskel, liegt weiter nach der Mitte des Kinns, und wird an seinem äussern Theile von dem depressore anguli oris, übrigens nur von dem Felle bedeckt. Er entspringt an dem labio externo des untern Randes der untern Kinnbacke, neben der Mitte des Kinnes, indem die meisten äussern seiner Fasern Fortsetzungen der Fasern des platysmatis myoidis sind. Alle seine Fasern gehen schräg aufwärts und einwärts, so daß sie mit denen des gleichen Muskels von der andern Seite Winkel machen. Die inneren dieser Fasern endigen sich in der mittleren Gegend der Haut zwischen dem Kinne und der Unterlippe, so daß unten zwischen beiden Muskeln ein Zwischenraum bleibt, weiter nach oben aber beide zusammenstoßen; die äussern Fasern verlieren sich in der Haut der Unterlippe. — Seine Wirkung ist, seine Hälfte der Unterlippe schräg nach aussen herabzuziehen. Wenn beide zugleich wirken, so wird die Unterlippe gerade herabgezogen. Widersteht dabei der orbicularis oris nicht, so schlägt sich der Rand der Unterlippe abwärts um, widersteht aber dieser, so bleibt der Mund bei dem Herabziehen der Unterlippe geschlossen. Wenn der orbicularis oris stark widersteht, so kann dieser Muskel auch die Haut des Kinnes aufwärts ziehn.

§. 1084.

§. 1084.

In fleischigten Körpern nimmt man gemeiniglich hinter dem quadrato menti einen andern kleinen dünnen Muskel wahr, den man von seiner Verrichtung den Aufheber des Kinnes (*levator* menti) nennt. Er entspringt von der vordern Fläche der untern Kinnbacke, in der Gegend der Zahnhöhle des äussern Vorderzahns oder der des Hundszahns, geht von da schräg nach innen herab bis zu der Mitte der untern Kinnbacke, so daß er in dem Zwischenraume der quadratorum menti mit dem von der andern Seite zusammenkommt. — Sie ziehen beide die Haut des Kinns in die Höhe.

Der Backenmuskel.

§. 1085.

Der Backenmuskel oder Trompetermuskel (*musculus buccinator*), ein kleiner platter Muskel, der hinter dem Fette der Backen *) verborgen zwischen der obern und untern Kinnbacke liegt, befestigt sich nach oben an der äussern Fläche des processus alveolaris des obern Kinnbackenbeins über den hintern Backzähnen, auch an dem Ende des hamuli pterygoidei am Keilbeine, wo auch ein Theil seiner Muskelfasern (*buccopharyngeus*) in den constrictorem pharyngis supremum übergeht; nach unten an der linea obliqua externa der untern Kinnbacke, auch zum Theil in der Vertiefung zwischen dieser und dem hintersten Backzahn. Von diesen Befestigungen gehen seine Fasern queer einwärts und vorwärts, gegen den Winkel des Mundes, an dem er von den zygomaticis, dem levatore anguli oris, dem risorio und dem depressore anguli oris bedeckt wird. Endlich befestigt er sich mit seinem obern Theile in die

obern, mit seinem untern in die untere Lippe, mit seinem mittleren in den Mundwinkel selbst, so daß seine Fasern sich theils mit dem orbicularі oris vermischen. An seinem oberen Theile in der Gegend des zweiten und dritten obern Backenzahns wird er von dem Stenſonischen Speichelgange durchbohrt. — Seine Wirkung ist mannigfaltig. Wenn der orbicularis nicht widersteht, so zieht er beide Lippen und den Mundwinkel nach aussen **), so daß zwischen diesem und der Backe eine von oben nach unten gehende Falte entsteht. Widersteht aber der orbicularis durch seine Zusammenziehung, so preßt er sich und mit ihm das Zellgewebe der Backen einwärts gegen die Zähne. Daher drängt er beim Kauen die Speisen zwischen die Zähne zurück; daher verengert er die Höhle des Mundes und stößt, wenn man sie voll Luft genommen hat, diese zu der Oeffnung des Mundes heraus, wie das z. B. beim Blasen der Trompeten ꝛc. geschieht. Auch wirkt sein hinterer Theil auf die Zusammendrückung des Schlundes beim Schlucken, und überdem befördert seine Bewegung eine gelinde Pressung der an ihm liegenden kleinen Speicheldrüsen (glandulae buccales), und des ihn durchbohrenden Stenſonischen Ganges, mithin den Ausfluß des Speichels in den Mund.

*) Alle diese zu den Lippen gehenden Muskeln sind nach Verhältniß der Fettigkeit des ganzen Körpers mit vielem Fette bedeckt. Besonders ist der Zwischenraum zwischen dem buccinatore und der Haut mit einer dicken Fettlage ausgefüllt, in welcher die zygomatici und der levator anguli oris verborgen sind.

**) Alle diese von §. 1076. bis §. 1085. beschriebenen Muskeln wirken zur Erweiterung der Mundspalte, so daß, wenn sie alle zugleich, ohne Widerstand des orbicularis wirken, dieselbe aufgesperret, in der Länge und Weite vergrößert wird. Der folgende Muskel ist ihr gemeinschaftlicher Antagonist.

Der

Der Ringmuskel des Mundes.

§. 1086.

Der dünne Ringmuskel oder Schließmuskel des Mundes (musculus *orbicularis* oris s. *sphincter* labiorum), ein unpaarer Muskel, umgiebt die Spalte des Mundes, nur von dem Felle bedeckt, als ein länglichter Ring. Man unterscheidet an ihm den oberen Theil, der an der Oberlippe, und den unteren, der an der Unterlippe liegt, welche beide an den Mundwinkeln in einander übergehen. Der untere Theil ist stärker, als der obere, weil, um den Mund geschlossen zu halten, dieser die untere Lippe zu tragen hat, da hingegen die obere schon vermöge ihrer Schwere herabsinkt. Auch kann man einigermaßen eine auswendige, und eine inwendige Lage unterscheiden. Die inwendige liegt an dem rothen Rande der Lippen, in der Duplicatur der Haut, und besteht mehr aus eigenen meist parallel laufenden Fasern, die längst dem Rande der Lippen hergehn. An den Winkeln des Mundes, wo der obere und untere Theil zusammenstoßen, ist diese Lage mit der Haut genauer verwachsen. Die auswendige Lage, welche jene umgiebt, wird grossentheils aus mehreren an die Lippen sich befestigenden Muskeln, namentlich den levatoribus labii superioris alaeque nasi, den levatoribus labii superioris propriis, den zygomaticis, den levatoribus und depressoribus anguli oris, den risoriis, den buccinatoribus, gleichsam zusammengesetzt, indem die Fasern derselben sich unter einander, und mit den eigenen des orbicularis vermischen. — Die Wirkung dieses Muskels ist im allgemeinen, die Lippen zusammenzuziehen, die Spalte des Mundes zu verengern und zu verkürzen. Wenn er mit den andern Gesichtsmuskeln, die sich an die Lippen befestigen, und die Mundspalte theils erweitern, theils verlängern, im

Gleichgewichte steht, so ist die Spalte des Mundes geschlossen, ohne verkürzt oder verlängert zu sein. Wenn diese Muskeln, bei seiner Zusammenziehung, schwächer, als er, oder gar nicht wirken, so drückt er die Lippen fest gegen einander, zieht die Ränder derselben nach innen gegen die Zähne, auch die Winkel gegen einander, so daß die Mundspalte verkürzt wird, und die Lippenränder gerunzelt werden. Wenn die levatores und depressores labiorum so viel zugleich wirken, daß die Mundspalte geöffnet wird, so giebt er durch seine Zusammenziehung derselben eine rundliche Gestalt, wie z. B. wenn man pfeift ꝛc. ꝛc.

Der Niederzieher der Nasenscheidewand.

§. 1087.

Als ein Theil der auswendigen Lage dieses Muskels ist der Niederzieher der Nasenscheidewand (*depressor* septi mobilis narium s. nasalis labii superioris) anzusehen. Er geht von dem oberen Theile der auswendigen Lage des orbicularis zwischen dem Mundwinkel und der Mitte der Oberlippe aus, steigt schräg nach innen hinauf, indem er mit dem gleichen von der andern Seite zusammen kommt, und befestigt sich mit ihm an dem unteren Rande der knorpligten Scheidewand der Nase, so daß beide zusammen einen kleinen dreieckigten Muskel ausmachen, der sein breites Ende nach unten, und seine Spitze nach oben kehrt. — Wenn der orbicularis durch seine Zusammenziehung sich befestigt, so ziehen sie die knorpligte Scheidewand der Nase herunter. Wenn aber dieser erschlafft ist, so helfen sie die Oberlippe in die Höhe ziehn. Einer allein zieht seine Hälfte der Oberlippe schief nach der entgegengesetzten Seite hinauf.

Der

Der Niederzieher des Nasenflügels.

§. 1088.

Der Niederzieher des Nasenflügels, ein kleiner dünner platter Muskel (*depressor* alae nasi s. incisivus medius apud WINSLOW), den der levator labii superioris alaeque nasi, auch der levator labii superioris proprius bedecken, entspringt mit kurz flechsigt anfangenden Fasern von der äussern Fläche des obern Kinnbackenbeins, wo in der Gegend der Zahnhöhle des Augenzahns, tiefer und weiter nach aussen, als der Nasenflügel liegt, gemeiniglich eine flache Vertiefung ist; steigt aufwärts und einwärts zum Nasenflügel, und befestigt sich an dem untern hintern Theile der äussern Fläche desselben, wo seine Fasern mit denen des compressoris und des levatoris sich verbinden. — Seine Wirkung ist, den Nasenflügel herab zu ziehn, wodurch auch die Oberlippe etwas herabgeschoben wird.

§. 1089.

An der inwendigen Seite der Lippen, zwischen ihnen und den vordern Flächen der Kinnbacken, in der Gegend der Schneidezähne, liegen an jeder zwo sehr kleine schwache Muskeln, die man Schneidezahnsmuskeln (*musculi incisivi* COWPERI) nennt. Die oberen (*superiores*) sind etwas stärker, und liegen einander etwas näher, zu beiden Seiten des obern Lippenbands. Jeder derselben entspringt von der äussern Fläche des processus alveolaris des obern Kinnbackenbeins, über und zwischen den Zahnhöhlen des äussern und innern Schneidezahns, geht von da zu der Oberlippe herab, und vermischt sich mit seinem Theile des orbicularis. Die unteren (*inferiores*) sind etwas schwächer, und liegen etwas von einander entfernter, zu beiden Seiten des untern Lippenbands. Je-

der derselben entspringt von der mittlern Gegend der äussern Fläche der untern Kinnbacke, an der Zahnhöhle des äussern Schneidezahns, geht von da zu der Unterlippe hinauf, und vermischt sich mit seinem Theile des orbicularis. — Die obern ziehen die obere Lippe gegen das obere Zahnfleisch, und drücken sie, wenn sie durch ihre Muskeln gehoben ist, gegen dasselbe zurück. Die untern ziehen die untere Lippe gegen das untere Zahnfleisch, und wenn sie durch ihre Muskeln niedergezogen ist, gegen dasselbe zurück.

§. 1090.

Die von §. 1075. bis §. 1089. betrachteten Muskeln gehören alle zu der Nase und dem Munde, und sind mit einander in einer solchen Folge betrachtet worden, wie sie bei dem Zergliedern sich nach einander am bequemsten betrachten lassen. Von der Betrachtung dieser wird man nun am bequemsten zu den vier folgenden gehen, welche zur Bewegung der untern Kinnbacke dienen.

Es ist schon oben (§. 1066.) gesagt worden, daß die andern Muskeln der Kinnbacke erst unten mit den Halsmuskeln betrachtet werden.

Muskeln der untern Kinnbacke.

Der Kaumuskel.

§. 1091.

Der Kaumuskel (*musculus masseter* i. e. mansorius s. manducatorius) ist ein platter dicker Muskel, der einen viereckigten Umfang hat, zwischen dem Felle und der äussern Fläche des Astes der untern Kinnbacke, und nach hinten etwas von der parotide, nach unten etwas von dem platysmate myoide, bedeckt, liegt. Er hat

starke flechsigte Enden, um zu starker Wirkung fähig zu sein. Man kann zwo Lagen an ihm unterscheiden, deren Fasern eine verschiedene Richtung haben, eine äussere, und eine innere, und in einigen Fällen besteht die innere wieder aus zwoen, so daß eine mittlere sich von der innersten absondern und unterscheiden läßt. Die äussere Lage entspringt mit starken flechsigten Fasern, die sich so zwischen die Fleischfasern schieben, daß die Gränze des flechsigten, und fleischigten Theils gemeiniglich zackigt erscheint, von dem untern Rande des Jochbogens (§. 381.), namentlich von dem untern Rande des Jochbeins, von dessen tubere an, bis zu der Verbindung mit dem processu zygomatico des Schläfenbeins, auch wohl mit einigen Fasern von der Spitze des untern Randes am processu zygomatico des obern Kinnbackenbeins; steigt von da fast senkrecht, doch etwas rückwärts, über die äussere Fläche des Astes der untern Kinnbacke herab, und setzt sich mit flechsigten Fasern, die jedoch schwächer, als die oberen sind, an dem untern Theile der äussern Fläche des Astes der untern Kinnbacke, an dem untern Rande, und dem Winkel derselben fest. Die innere Lage entspringt weiter nach inwendig, mit flechsigten Fasern, die jedoch schwächer, als die dasigen der äussern sind, von demselben untern Rande des Jochbogens, erstreckt sich aber nicht so weit am untern Rande des Jochbeins nach vorn, und dagegen weiter am untern Rande des processus zygomatici am Schläfenbeine nach hinten, so daß sie nicht ganz von der äusseren bedeckt wird, sondern oben und hinten etwas hervorragt. Einige Fasern hängen an der innern Fläche des Jochbogens mit der aponeurosi temporali zusammen. Von diesem Ursprunge geht sie fast senkrecht, doch etwas vorwärts, so daß ihre Fasern mit deren der äussern sich kreuzen, herab, und befestigt sich mit flechsigten Fasern, welche stärker als die

oberern sind, an dem mittlern und obern Theile der äussern Fläche des Astes der untern Kinnbacke. Von der parotide, die den hintern Theil dieses Muskels bedeckt, geht der Stensonischen Speichelgang an seiner äussern Fläche nach vorn zum buccinatore herüber — Die Wirkung dieses Muskels, der mit beiden folgenden eine ungemeine Kraft ausüben kann, ist die Aufhebung der untern Kinnbacke, wodurch sie gegen die obere gezogen wird, und fest an dieselbe angedrückt werden kann, wie das bei jeder Verschliessung des Mundes, und mit stärkerer Gewalt bei dem Beissen, dem Zahnknirschen, geschieht. Bei dem Kauen wirken dieser und die beiden folgenden Aufheber der untern Kinnbacke wechselsweise mit denen Muskeln, welche sie niederziehen. In Rücksicht auf die beiden andern Aufheber der untern Kinnbacke unterscheidet sich seine Wirkung darin, daß er mit seiner inneren Lage die Kinnbacke fast gerade aufwärts, mit der äusseren etwas vorwärts zieht.

Bei den Negern hat dieser Muskel eine besonders starke Dicke. Sömmerring §. 32.

Der Schläfenmuskel.

§. 1092.

Der Schläfenmuskel (*musculus crotaphites* i. e. *temporalis*) hat seinen Namen von seiner Lage am plano semicirculari der Schläfe (§. 150.). Er wird von einer eigenen flechsigten Decke (*aponeurosis temporalis*) bedeckt, die oben an der linea semicirculari temporali des Scheitelbeins und des Stirnbeins, vorn an dem äussern Rande des processus malaris am Stirnbeine, und dem hintern Rande des processus frontalis am Jochbeine, unten an dem obern Rande des Jochbogens, nemlich des processus temporalis am Jochbeine, des processus zygomatici am Schläfenbeine, auch der obern Wurzel dieses

fes processus, befestigt ist. Sie besteht aus zwoen Lagen, deren äussere an ihrem oberen Rande eine Fortsetzung der flechsigten Haube des Schädels ist, deren innere daselbst von der linea semicirculari des Stirn- und Scheitelbeins entspringt. An ihrem unteren Theile, über dem Jochbogen, weichen beide Lagen von einander ab, und lassen einen mit Fett angefüllten Zwischenraum; nach oben aber, wo sie dicht auf einander liegen, und mit einander verbunden sind, kann man sie nicht überall so völlig von einander unterscheiden.

§. 1093.

Der Schläfenmuskel selbst ist ein platter Muskel, der in seinem Umfange fast die Gestalt des Ausschnitts einer Kreisfläche (sector circuli) hat, und dessen Fleischfasern mit vielen flechsigten durchwirkt sind. Die äussere Lage desselben ist sehr dünne, und entspringt an der linea semicirculari temporali des Stirn- und Scheitelbeins, innerhalb des Ursprungs seiner flechsigten Decke, auch mit einigen Fasern von der innern Fläche dieser Decke selbst, so daß beim Ablösen dieser Decke diese Fasern von ihr abgeschnitten werden. Die innere Lage ist ungleich dicker, und entspringt vom ganzen plano semicirculari der Schläfe, also von den Theilen der äussern Fläche des Scheitelbeins, der partis frontalis des Stirnbeins, der alae magnae des Keilbeins, und der partis squamosae des Schläfenbeins, welche zu diesem plano gehören, und aus der fossa temporali, also der fossa processus orbitalis externi des Stirnbeins, und der superficie temporali des Jochbeins. Alle Fasern, sowohl die innern als äussern, gehen stralenförmig convergirend herab, so daß die vorderen mehr gerade abwärts, die hinteren mehr vorwärts gehen, und der Muskel nach unten immer schmäler und dicker wird, und vereinigen sich end-

lich in eine kurze dicke starke Flechse, die an der innern Seite des Jochbogens, der sie von aussen deckt, und mit einer dicken Fettlage umgeben, herabgeht. Der vordere längere und dünnere Theil dieser Flechse setzt sich an den vordern Rand des *processus coronoidei* der untern Kinnbacke, der dickere Theil an dem ganzen Umfange derselben fest. — Die Wirkung dieses Muskels kommt mit der des vorigen darin überein, daß er die untere Kinnbacke aufhebt, also ebenfalls bei der Verschliessung des Mundes, dem Beissen, Zahnknirschen und Kauen, wirkt. Seiner Lage wegen aber zieht er die Kinnbacke zugleich etwas rückwärts, so daß die Vorderzähne der untern Kinnbacke sich unter und hinter die der obern legen. Wenn daher bei aufgehobener Kinnbacke dieser und der vorige Muskel wechselsweise wirken, so wird die untere Kinnbacke an der oberen wechselsweise vor und zurückgeschoben. Ist die untere Kinnbacke durch ihre Niederzieher herabgezogen, und in dieser Lage hinlänglich befestigt, und geben zugleich die Nackenmuskeln hinlänglich nach, so kann der temporalis den Kopf gegen die untere Kinnbacke vorwärts neigen. Eben dazu kann aber auch auf eben die Weise, (wiewohl nicht so sehr, als dieser,) der masseter wirken.

Um das untere Ende dieses Muskels völlig zu sehen, muß man den masseterem vom arcu zygomatico abschneiden, und zurückschieben.

Der innere Flügelmuskel.

§. 1094.

Die beiden Flügelmuskeln (*musculi pterygoidei*) liegen an der innern Seite der untern Kinnbacke. Der innere (*pterygoideus* internus), ein rundlich platter dikker Muskel, entspringt mit starken flechsigten Fasern

aus

aus der fossa pterygoidea des Keilbeins, von der äussern Fläche des innern und der innern des äussern Flügels an diesem Knochen, von der Wurzel des hamuli an dem innern Flügel desselben, auch von dem hintern Theile des processus pyramidalis am Gaumenbeine, der am untern Ende der fossae zwischen die Spalte der beiden von einander weichenden Flügel tritt; geht von da auswärts und abwärts gegen den untern Rand des Astes der untern Kinnbacke herab, und setzt sich mit starken flechsigten Fasern neben demselben bis zu dem Winkel dieses Knochens an die Rauhigkeit fest, welche sich auf der innern Fläche des Astes befindet, so daß am Rande und Winkel selbst seine flechsigten Fasern mit denen des masseteris, die von der äussern Fläche dahin kommen, zusammenlaufen. — Seine Wirkung ist ebenfalls, die untere Kinnbacke aufzuheben ꝛc.; zugleich aber zieht, wenn einer allein wirkt, dieser seinen Winkel der Kinnbacke nach innen, also die ganze nach der entgegengesetzten Seite.

Der äussere Flügelmuskel.

§. 1095.

Der äussere Flügelmuskel (*musculus pterygoideus* externus) liegt an der innern Seite des processus condyloidei, so daß ihn von oben der musculus temporalis, von unten größtentheils der pterygoideus internus verbirgt. Sein unterer Kopf *) entspringt mit kurz flechsigt anfangenden Fasern von der äussern Fläche am äussern Flügel des processus pterygoidei des Keilbeins, auch vom äussern Theile des processus pyramidalis am Gaumenbeine, und von dem anliegenden Theile des tuberis am obern Kinnbackenbeine; sein oberer Kopf **), ebenfalls mit kurz flechsigt anfangenden Fasern von dem

tuber-

tuberculo spinoso der alae magnae des Keilbeins, und der anliegenden Gegend. Zwischen beiden Köpfen geht die arteria nasalis interna durch. Die Fasern des obern Kopfes gehen abwärts, die obern Fasern des untern Kopfes gehen queer, und die untern desselben aufwärts, alle convergirend nach aussen und schräg nach hinten hin, so daß der Muskel nach aussen zu schmaler und dicker wird. Sein Ende befestiget sich in der Vertiefung am Halse des processus condyloidei der untern Kinnbacke. — Wenn beide zusammen wirken, so wird die untere Kinnbacke vorwärts gezogen, und wenn sie herabgezogen war, auch gegen die obere aufgehoben. Einer allein zieht seinen processum condyloideum vorwärts und einwärts, so daß die ganze Kinnbacke seitwärts nach der entgegengesetzten Seite hin, und etwas vorwärts bewegt wird. Wenn beide wechselsweise wirken, so wird die Kinnbacke hin und her bewegt.

*) Dieser Kopf erscheint von unten, wenn man zwischen dem processu condyloideo und dem musculo pterygoideo interno hineinsieht, und völlig, wenn man den internum an der Kinnbacke abschneidet, und einwärts schlägt.

**) Dieser Kopf erscheint von oben, wenn man den temporalem von der Schläfe abgelöset hat.

§. 1096.

Bei allen diesen bis jezt beschriebenen Muskeln des Kopfes ist nicht nur die Bewegung, welche sie theils bei dem Essen, dem Reden ꝛc. ꝛc. haben, (wie in einer physiologischen Beschreibung dieser Verrichtungen gelehrt werden muß,) sondern auch die äusserst mannigfaltige Bewegung derselben merkwürdig, welche durch Wirkung der Leidenschaften auf die Nerven dieser Muskeln hervorgebracht wird, so daß jede Leidenschaft in dem Gesichte ihre ganze eigne und mehr oder weniger auffallende Ver-

ihre

änderung der Gesichtszüge hervorbringt. Je öfter bei einem Menschen eine Leidenschaft wirkt, desto öfter wird durch gewisse Bewegungen dieser Muskeln die ihr gemäße Veränderung der Gesichtszüge gemacht; daher ist es sehr natürlich, daß je mehr sich dadurch die Muskeln an eine gewisse Art der Bewegung gewöhnen, desto mehr auch in der Ruhe derselben ihre Lage sich derjenigen nähert, welche sie in einer solchen Bewegung anzunehmen pflegen. Daher sieht man in den Gesichtszügen mancher Menschen beständig die Spuren der Leidenschaften, welche bei ihnen herrschend sind.

Cornel. David de COURCELLES *icones musculorum capitis.* lat. et belg. Lugd. B. 1743. 4.

Die Abbildungen gehören allerdings zu den vorzüglichen, doch sind die Ansetzungen nicht überall genau genug angegeben.

Vierzehntes Kapitel.

Von den Muskeln des Halses.

§. 1097.

Allgemeine Uebersicht der Muskeln des Halses (musculi *colli*):

1) Hintere Halsmuskeln oder Nackenmuskeln (musculi colli *posteriores* s. *cervicales*). Diese liegen an der Säule der Halswirbel,

a) hinter derselben:

Cucullaris (§. 1101.). *Rhomboideus* superior (§. 1103.). *Serratus* posticus superior (§. 1104.). *Splenius* capitis (§. 1108.). *Splenius* colli (§. 1109.). *Biventer* cervicis (§. 1111.). *Complexus* (§. 1112.). *Trachelomastoideus* (§. 1113.). *Semispinalis* cervicis (§. 1118.). *Multifidus spinae* (§. 1119.). (Dessen oberster Theil). *Interspinales* cervicis (§. 1131.). *Rectus* capitis *posticus* maior (§. 1122.), *et* minor (§. 1123.). *Obliquus* capitis *superior* (§. 1124.), et *inferior* (§. 1125.).

b) An den Seiten:

Levator scapulae (§. 1110.). *Transversalis* cervicis (§. 1114.). *Cervicalis descendens* (§. 1115.). *Scalenus* anticus, medius *et* posticus (§. 1130.). *Intertransversarii* cervicis (§. 1133.). *Rectus* capitis *lateralis* (§. 1129.).

c) Vor derselben:

Rectus capitis *anticus* maior (§. 1127.) *et* minor (§. 1128.). *Longus* colli (§. 1126.).

Da

Da viele Nackenmuskeln auch zu den Brustwirbeln gehören, andere doch von solchen, welche zu diesen gehören, bedeckt werden, oder mit ihnen verbunden sind, so wird es zweckmäßig sein, alle zum Rückgrate gehörenden Muskeln im funfzehnten Kapitel zusammen abzuhandeln.

2) Vordere Halsmuskeln (musculi colli *anteriores* s. *iugulares*):

a) *Platysmamyoides* (§. 1098.), welcher seine ganze Hälfte der Vorderseite des Halses bedeckt.

b) *Sternocleidomastoideus* (§. 1099.), der vom obern Ende des sterni schräg aufwärts, auswärts und rückwärts zum processu mastoideo hinaufgeht.

Nur diese beiden der vordern Halsmuskeln werden hier abgehandelt werden; die folgenden alle bei den Theilen, zu denen sie gehören, um die Wiederholung zu vermeiden.

c) Muskeln des Zungenbeins:

α) Depressores:

Omohyoideus. Sternohyoideus. Hyothyreoideus.

β) Elevatores:

Stylohyoideus. Digastricus maxillae inferioris. *Mylohyoideus. Geniohyoideus.*

d) Muskeln der Zunge:

Styloglossus. Hyoglossus. Genioglossus. Lingualis.

e) Muskeln des Kehlkopfs:

a) externi:

Sternothyreoideus. Hyothyreoideus. Cricothyreoideus.

b) in-

b) interni:

Cricoarytaenoideus posticus *et* lateralis. *Thyreo-arytaenoideus. Arytaenoideus* obliquus. *Arytaenoideus* transversus (impar).

f) Muskeln des Schlundes:

a) Elevator:

Stylopharyngeus.

b) Constrictores:

Inferior: *Crico-Thyreo-* et *Syndesmopharyngeus.* Medius: *Hyopharyngeus,* Superior: *Pterygo-Bucco-Mylo-* et *Glosso-pharyngeus.*

Für Anfänger ist folgende Eintheilung dieser Muskeln des Zungenbeins, der Zunge, des Kehlkopfs und des Schlundes an jeder Seite, in Rücksicht auf die Lage, zu bemerken, um sie im Zusammenhange präpariren und betrachten zu können:

1) Vor dem Kehlkopfe, unterhalb des Zungenbeins, liegen in der Mitte, an jeder Seite: der gerade aufwärts steigende *sternohyoideus*, hinter diesem der gerade aufwärts steigende *sternothyreoideus*, der *hyothyreoideus* und der *cricothyreoideus.*

Eben daselbst an der äussern Seite des sternohyoidei der *omohyoideus*, welcher von hinten, vom Schulterblatte, schräg aufwärts und vorwärts steigt, und mit dem ihn zum Theile bedeckenden sternocleidomastoideo sich kreuzt.

2) Oberhalb des Zungenbeins, an jeder Seite, zwischen ihm und den Schläfenbeinen liegen schräg abwärts und einwärts steigend: der venter posterior *digastrici*, und die drei vom processu styloideo entspringenden:

der

der *stylohyoideus*, der *stylogloſſus*, und der *stylopharyngeus*.

3) Oberhalb des Zungenbeins, in der Mitte, zwiſchen ihm und dem untern Rande der untern Kinnbacke liegen, an jeder Seite:

Der venter anterior *digaſtrici*, über dieſem der *mylohyoideus*, über dieſem der *geniohyoideus*, und über dem der *genioglosſus*.

4) Innerhalb und hinter dem Schildknorpel des Kehlkopfs liegen:

Die *thyreoarytaenoidei*, die *cricoarytaenoidei poſtici* und *laterales*, die *arytaenoidei obliqui* und der *arytaenoideus transverſus*.

5) Hinter dem Kehlkopfe vor den Nackenwirbeln liegen die *conſtrictores pharyngis*.

Genauer wird die Lage dieſer Muskeln mit der Beſchreibung der Lage der übrigen Theile des Halſes unten beſchrieben werden. Will man alle vorderen Halsmuskeln zuſammen präpariren, ſo muß man nach der Präparation des platysmatis myoidis und des ſternocleidomaſtoidei die übrigen nach der ſo eben genannten Ordnung vornehmen, um zur einzelnen Betrachtung derſelben nach Anleitung des Regiſters die Beſchreibungen derſelben an ihren Orten aufzuſuchen.

Die Fleiſchhaut des Halſes.

§. 1098.

Die vordere Fläche des Halſes wird an jeder Seite mit einem dünnen breiten Muskel (*platysma myoides*, μυῶδες πλάτυσμα GALENI, ſ. *ſubcutaneus* colli ſ. *latiſſimus* colli), der die Fleiſchhaut des Halſes heiſſen könnte,

bedeckt. Dieser liegt dicht unter dem Felle *), und entspringt mit dünnen einzelnen Faserbündeln an der vordern Fläche der Brust, in dem Zellgewebe vor dem pectorali maiori, in der Gegend der zweiten und dritten Rippe, selten tiefer; auch an dem vordern Theile der Schulter, in dem Zellgewebe am deltoide. Von hier steigen seine Faserbündel über das Schlüsselbein und das acromion des Schulterblattes zu der vordern Fläche des Halses, indem sie näher zusammentreten, und in eine zusammenhängende Fleischhaut sich verbinden, den musculum sternocleidomastoideum und die übrigen vordern Theile seiner Seite des Halses bedeckend, etwas schräg einwärts hinauf; dann von dem obersten Theile des Halses vorwärts, so daß er die glandulam submaxillarem, den vordern Bauch des musculi digastrici, und den mylohyoideum bedeckt, und über den untern Rand der untern Kinnbacke in das Gesicht an die untere Gegend der Backe tritt. Hier steigen seine äussern Fasern zu der äussern Fläche der glandulae parotidis und des masseteris, wo sie sich verlieren, hinauf; seine mittleren verlängern sich in den risorium SANTORINI (§. 1082.), und seine innern gehen von dem depressore anguli oris bedeckt in den quadratum menti (§. 1083.) über. An dem untern Theile der Mitte des Halses, über dem manubrio des Brustbeines, lassen beide platysmata myoidea einen Zwischenraum, weiter nach oben aber treten sie zusammen, so daß sie an dem obersten Theile des Halses unter der Kinnbacke sich zu kreuzen scheinen. Unter dem Kinne sieht man in fleischigten Körpern ein Bündel von Muskelfasern (*transversus* menti SANTORINI) von dem einen depressore anguli oris zu dem andern gehn, welches aus Fortsetzungen der Fasern des platysmatis myoidis, die von beiden Seiten zusammenkommen, besteht. — Die Wirkung dieser Muskeln ist, die Haut des Halses

und

und die untere Haut der Backe abwärts zu ziehen, das Herabziehen der untern Kinnbacke zu befördern, auch die genannten Speicheldrüsen dabei gelinde zu pressen, und den Ausfluß des Speichels zu befördern. Wenn die oberen Muskeln, mit denen sie verbunden sind, stark widerstehen, so können sie auch die Haut des Halses aufwärts ziehen. Die Wirkung des risorii und quadrati ist schon oben bestimmt.

*) Weil dieser Muskel so dünne ist, und so dicht unter der Haut liegt, so muß, um ihn zu präpariren, die Haut des Halses äusserst behutsam abgetrennt werden. In Körpern, die sehr dünne und blasse Muskeln haben, ist er kaum zu erkennen.

Der Sternocleidomastoideus.

§. 1099.

An jeder Seite des Halses *) steigt, von dem eben beschriebnen bedeckt, von dem Brustbeine und dem Schlüsselbeine zum Zitzenfortsatze des Schläfenbeins ein länglicht platter Muskel hinauf, dessen Lage bei Menschen, die nicht sehr fett sind, mehr oder weniger von aussen merklich ist. Er wird jener Befestigungen wegen *musculus sternocleidomastoideus* (mastoideus anticus apud WINSL.) genannt. Sein unteres Ende besteht aus zweien fleischigten Köpfen, einem innern und äussern. Jener (caput *sternale*) ist schmaler und dicker, und entspringt von dem obern Theile der vordern Fläche des manubrii des Brustbeins neben der Verbindung des Schlüsselbeins mit demselben, steigt von da schräg auswärts in die Höhe, indem er breiter und fleischigt wird, und den innern Rand des andern Kopfes bedeckt. Dieser, der äussere (caput *clavicular*e), ist breiter und dünner, entspringt von der vordern obern Fläche der extremitatis sternalis des Schlüsselbeins, und steigt von da neben jenem schräg

auswärts in die Höhe, indem er fleischigt wird. Beide Köpfe verbinden sich höher oder tiefer mit einander in einen Muskel **), welcher schräg aufwärts, rückwärts und auswärts seinen Fortgang nimmt. Nach oben wird er breiter und geht in eine starke breite Flechse über, deren vorderer Theil an die Spitze und äussere Fläche des processus mastoidei des Schläfenbeins, deren hinterer, welcher breiter ist, sich an den äussersten Theil der lineae semicircularis superioris der hintern Fläche des Hinterhauptsbeines befestigt. — Wenn beide sterno-cleidomastoidei zugleich wirken, so beugen sie den Kopf nach ihrer Diagonale gerade vorwärts herab; einer (z. B. der rechte) allein beugt ihn schief vorwärts, so daß das Gesicht schräg nach der andern (linken) Seite und abwärts gewandt wird. Wenn zugleich die Ausstrecker des Kopfs und Nackens den Kopf nach hinten zurück halten, so wird durch die Wirkung des einen dieser Muskeln nur der Kopf gedreht, das Gesicht, wenn es nach der Seite dieses Muskels (z. B. der rechten) hingewandt war, nach vorn, und indem der Muskel ferner wirkt, etwas nach der andern (z. B. der linken) Seite hingewandt.

*) Dieser Muskel scheint, wenn die Haut des Halses aufgehoben ist, durch das platysma myoides durch; um ihn aber selbst zu sehen, muß dieses von der Brust und dem Halse abgelöset, und gegen das Gesicht hinaufgeschlagen werden.

**) Albin und andere beschreiben zwo Muskeln statt dieses einen, den *sternomastoideum* und *cleidomastoideum*. In allen Fällen, die ich gesehen habe, vereinigten sich beide genannte Köpfe, ehe der Muskel die obere Befestigung erreichte, in einen Muskelbauch, und in einigen geschah diese Vereinigung schon tief. Doch erstreckte sich die Trennung der Köpfe in einigen Fällen sehr hoch hinauf.

Funfzehntes Kapitel.

Von den Muskeln des Rückens.

§. 1100.

Mit dem Namen der Muskeln des Rückens (musculi *dorsales*) belegt man alle die, welche ganz oder zum Theil an dem Rückgrate befestigt sind. Jene können eigene Rückenmuskeln (dorsales *proprii*) genannt werden. Es ist aber zweckmäßig, sie mit den andern, welche vom Rückgrate zu andern Theilen, namentlich zum Kopfe, zu den Rippen, dem Schulterblatte und Schlüsselbeine, sich erstrecken, zusammen, und so nach einander zu beschreiben, wie sie bei der Zergliederung selbst sich nach einander betrachten lassen.

Allgemeine Uebersicht derselben:

1) Eigene Rückenmuskeln, hinten und seitwärts:
Multifidus spinae (§. 1119.). *Spinalis* (§. 1116.) et *Semispinalis* dorsi (§. 1117.). *Semispinalis* cervicis (§. 1118.). *Splenius* colli (§. 1109.). *Transversalis* cervicis (§. 1114.). *Interspinales* (§§. 1131. 1132.). *Intertransversales* (§§. 1133 - 1135.). *Obliquus* capitis *inferior* (§. 1125.).
Vorn: *Longus* colli (§. 1126.).

2) Rückenmuskeln, die zu andern Theilen gehen:

a) Zu den Rippen: *Serratus* posticus *superior* (§. 1104.) et *inferior* (§. 1105.). *Sacrolumbaris* et *longissimus* dorsi (§§. 1106. 1107.). *Levatores* costarum *breves* (§. 1120.) et *longi* (§. 1121.). *Cervicalis descendens* (§. 1115.). *Scaleni* (§. 1130.).

b) Zum Schulterblatte: *Cucullaris* (§. 1101.). *Rhomboidei* (§. 1103.). *Levator* scapulae (§. 1110.).

c) Zum Oberarme: *Latissimus* dorsi (§. 1102.).

d)

d) Zum Kopfe: Hinten: *Cucullaris* (§. 1101.). *Splenius* capitis (§. 1108.). *Biventer cervicis* (§. 1111.). *Complexus* (§. 1112.). *Trachelomastoideus* (§. 1113.). *Rectus* capitis *posticus* maior (§. 1122.) et minor (§. 1123.). *Obliquus* capitis *superior* (§. 1124.).
Vorn: *Rectus* capitis *anticus* maior (§. 1127.). *et* minor (§. 1128.).
An den Seiten: *Rectus* lateralis (§. 1129.).

Der Mönchskappenmuskel.

§. 1101.

Der ganze Nacken und der obere mittlere Theil des Rückens ist an jeder Seite des Rückgrats mit dem großen platten breiten Mönchskappenmuskel (*musculus cucullaris* s. *trapezius*) bedeckt, welcher zwischen dem Hinterhaupte, den Hals- und Brustwirbelbeinen, und dem Schulterblatte, dicht unter dem Felle, liegt. Beide diese Muskeln zusammengenommen haben, wenn sie ausgespannt sind, im Umfange die Gestalt eines ungleichseitigen Vierecks (trapezium), von dem oben ein Stückchen abgeschnitten worden, und das ein schmal zulaufendes zugespitztes Ende nach unten kehrt; indem sie oben schmal sind, von da bis fast gegen die Mitte breiter, von da wieder schmaler werden, und sich unten in eine Spitze endigen *). Eben daher haben beide zusammengenommen auch einigermaaßen Aehnlichkeit mit einer spitzigen Mönchskappe (cuculla). Der flechsigte Ursprung dieses Muskels erstreckt sich von dem Hinterhaupte an, an dem Rückgrate herunter, bis zu den untern Brustwirbelbeinen herab, indem er an der protuberantia externa der hintern Fläche des Hinterhauptsbeines, und dem innern Theile der lineae semicircularis superioris derselben, ferner durch Verbindung mit dem ligamento nuchae (§. 469.) an den *spinis* aller Halswirbel, und endlich an den *spinis* der Brustwir-

wirbel befestigt ist, so daß er in einigen Fällen bis zum zwölften, in andern nur bis zum eilften, zehnten, neunten, dieser herabgeht. Sowohl an als zwischen den spinis, von oben bis unten, hängen die fleischigten Fasern des einen Muskels mit denen des andern zusammen**). Sie sind kurz, doch in der Gegend der untersten Halswirbel am längsten. Von diesem breiten Ursprunge gehen die Fleischfasern auswärts; die mittleren queer, die obern zugleich abwärts, die unteren zugleich aufwärts, alle gegen die spinam des Schulterblattes hin, so daß der Muskel nach aussen allmälig viel schmaler, und zugleich etwas dicker wird. Die obern Fasern gehen weiter nach dem äusseren Theile der Schulter, als die unteren, und befestigen sich an dem hintern Rande und der obern Fläche der extremitatis acromialis des Schlüsselbeins, ferner (so wie sie von oben nach unten folgen) an dem innern Rande des *acromii*, und dem labio superiori des hintern Randes der *spinae* des Schulterblatts, so daß sie sich in eine Aponeurose endigen, welche auf der obern Fläche der extremitatis acromialis des Schlüsselbeins, der obern Fläche des acromii, und dem hintern Rande der spinae des Schulterblatts die Fasern des deltoidis mit diesem Muskel verbindet. Die untern Fasern des cucullaris, welche tiefer, als die spina des Schulterblatts liegen, und aufwärts steigen, versammeln sich in eine etwas breitere Aponeurose, die aber mit jener unmittelbar zusammenhängt, und sich, hinter der dreieckigten Fläche des Schulterblatts hingehend, an dem innern Theile des hintern Randes der spinae befestigt. — Beide Muskeln, wenn sie zusammen wirken, ziehen die Schulterblätter nach hinten und einwärts, gegen das Rückgrat hin, auch die extremitates acromiales der Schlüsselbeine nach hinten und innen zurück; zugleich strecken beide den Kopf gerade nach hinten aus, daß das Gesicht, wenn es abwärts gewandt

war, gerade vorwärts, und wenn die Muskeln ferner wirken, aufwärts gewändt wird. Einer von beiden allein zieht nur seine Schulter nach innen zurück, und den Kopf schief rückwärts, so daß das Gesicht aufwärts, und schräg nach dieser Seite gewandt wird. Wenn nur der obere Theil des Muskels allein wirkt, so wird das Schulterblatt und das Schlüsselbein zugleich nach oben, wenn der untere allein wirkt, wird das Schulterblatt zugleich nach unten gezogen. Auch kann einer dieser Muskeln, wenn sein Schulterblatt durch die vom Oberarme zu ihm gehenden Muskeln, und den serratum anticum maiorem befestigt ist, das Rückgrat und so den ganzen Rumpf auswärts ziehen.

*) Wenn beide cucullares gleich weit herunter gehen, so endigen sie sich unten in eine Spitze. In einigen Fällen aber geht der eine weiter herab, als der andere, so daß die unterste Spitze nur dem von der einen Seite gehört.

**) Man kann daher durch behutsames Ablösen beide cucullares von den spinis absondern, ohne sie von einander zu trennen, und zusammenhängend nach oben hinauf schlagen, um die von ihnen bedeckten Muskeln bloß zu legen.

Der breite Rückenmuskel.

§. 1102.

Der tiefere Theil des Rückens wird an jeder Seite des Rückgrats mit einem großen platten breiten Muskel bedeckt*), welcher im Ganzen betrachtet einen dreieckigten Umfang hat, und eben seiner Breite wegen der breite Rückenmuskel (*musculus latissimus* dorsi s. dorsalis magnus) heißt. Er liegt dicht unter dem Felle, ausgenommen an seinem obern und innern Winkel, wo er von dem untersten Theile des cucullaris mehr oder weniger bedeckt wird, und entspringt mit einer Flechsenhaut, deren oberer Theil kürzer und schwächer, deren unterer länger und stärker ist, so daß von oben nach unten ihre Länge

und

und Stärke allmälig zunimmt, von den *spinis* der untern sechs, sieben, oder acht Brustwirbel, den *spinis* der Bauchwirbel, und den *spinis spuriis* des heiligen Beins, endlich auch von dem hintern Theile der cristae des Darmbeins. An und zwischen den spinis laufen die flechsigten Fasern von den Muskeln beider Seiten zusammen. Der untere lange Theil dieser Flechsenhaut an den Bauchwirbeln und dem heiligen Beine ist ein Theil der laminae aponeuroticae posterioris des obliqui minoris abdominis (§. 1148.); an den untern Brustwirbeln und den obern Bauchwirbeln ist sie mit der Flechsenhaut des von ihr bedeckten serrati postici inferioris verbunden; der unterste Theil hängt mit der des glutaei magni zusammen. Von diesem flechsigten Ursprunge gehen die flechsigten Fasern des Muskels convergirend auswärts, so daß die obern kürzern Fasern nur wenig aufwärts, die untern und äussern aber, welche länger sind, desto stärker aufwärts gehen, je weiter nach unten und nach aussen sie liegen. So geht der obere Theil des Muskels hinter dem untern Winkel des Schulterblattes, diesen bedeckend, nach aussen hin **), der untere äussere Theil desselben über die unteren Rippen hinauf, wo vier, seltner (wenn nemlich der serratus magnus zehn Zacken hat), nur drei Faserbündel, mit eben so vielen Zacken, zwischen denen die untern Zakken des obliqui externi abdominis liegen, von der äussern Fläche der vier untern Rippen entspringen, und sich mit ihm verbinden. Diese von den Rippen entspringende Faserbündel steigen am steilsten in die Höhe. Durch die Convergenz aller seiner Fasern wird der Muskel an seinem obern äussern Theile viel dicker und schmaler, und mit diesem geht nun, indem die untern Fasern sich vor den obern herum und hervor schlagen, der ganze Muskel aufwärts, gegen den obern Theil des Arms hinauf, und endigt sich in eine länglichte doch aber breite und starke Flechse,

die unter dem terete maiori vorwärts und weiter auswärts geht, so daß sie an die vordere Fläche dieses Muskels zu liegen kommt, sich endlich mit der Flechse desselben vereinigt, und an dem obern Theile der spinae des tuberculi minoris am Oberarmbeine sich befestiget. Diese Flechse trägt durch eine Fortsetzung zur Bildung der Scheide bei, welche die Flechse des bicipitis in ihrer Lage erhält. Wo sie sich befestiget, liegt ein Schleimsack. — Die Wirkung dieses Muskels ist, den Oberarm gegen den Rumpf und nach hinten hin, zugleich etwas abwärts, zu ziehen, auch, wenn die nach aussen rollenden Muskeln es verstatten, ihn nach innen zu rollen, so daß die Hand am Gesäße zu liegen kommt***). Ist der Oberarm hinlänglich befestigt, so wird der Rumpf durch diesen Muskel gedreht, nemlich das Rückgrat nach der Seite des Arms hinbewegt, zu dem dieser Muskel gehört, also die vordere Fläche des Rumpfs nach der entgegengesetzten Seite hingewandt. Da der obere Theil des Muskels den untern Winkel des Schulterblatts bedeckt, so drückt er diesen gegen den Rumpf an, damit er sowohl bei dem Abwärtsziehen des Oberarms, als auch bei dem Vorwärtsziehen des processus coracoidei nicht zu weit von der hintern Fläche des Rumpfs abweichen könne.

*) Die cucullares und die latissimi dorsi zusammen bedecken fast den ganzen Rücken. Weil aber der cucullaris nach unten spitzig zuläuft, so bleibt an jeder Seite zwischen dem untern Rande des cucullaris, und dem obern des latissimi, ein Zwischenraum, in welchem man einen Theil des infraspinati, des teretis minoris und maioris sieht.

**) In einigen Fällen entspringt auch vom untern Winkel des Schulterblatts ein kleines länglichtes Faserbündel, welches sich mit dem latissimo verbindet.

***) Weil man vermöge dieses Muskels die Hand nach dem Gesäße bringen kann, haben ihn einige *anisalptor* oder *anitersor* genannt. Um aber als ein solcher zu wirken, muß

er

er nur den Arm nach hinten ziehen, ohne ihn nach innen zu rollen, und zugleich müssen die nach aussen rollenden Muskeln des Oberarms und die supinatores des Vorderarms wirken, damit die vola der Hand dem Gesäße zugewandt werde.

Die rautenförmigen Muskeln.

§. 1103.

Vor*) dem cucullari, von ihm bedeckt**) liegen die rautenförmigen Muskeln (*musculi rhomboidei*). Sie sind breit, platt und dünne, und haben, sowohl zusammen, als jeder einzeln, im Umfange die Gestalt eines verschobenen Vierecks (rhomboides). Der obere (*superior* s. *minor*) derselben ist schmaler, und etwas dicker, entspringt mit einer dünnen Flechsenhaut von den *spinis* der drei oder zwei untern Halswirbel in Verbindung mit dem ligamento nuchae; der untere (*inferior* s. *maior*) ist breiter, und entspringt ebenfalls mit einer dünnen Flechsenhaut, von den *spinis* der vier, fünf, oder sechs oberen Brustwirbel. Ihre Fasern gehen parallel auswärts, gegen die basin des Schulterblatts, so daß sie sehr schief abwärts steigen, wenn das Schulterblatt nicht in die Höhe gezogen ist. Die fleischigten Fasern des untern werden von oben nach unten allmälig länger, wegen der schiefen Lage des Schulterblatts; so nimmt auch die Flechsenhaut am Ursprunge desselben von oben nach unten allmälig an Länge zu. Der obere setzt sich an den obern Theil, der untere an den untern Theil des labii externi der basis des Schulterblatts, nemlich jener oberhalb der kleinen dreieckigten Fläche, dieser unterhalb derselben, fest. In einigen Fällen tritt der untere mit dem obern so dicht zusammen, daß man beide als einen einzigen Muskel ansehen kann. — Ihre Wirkung ist, das Schulterblatt gegen das Rückgrat, also einwärts, zugleich aufwärts und wenn es vorwärts gezogen war, zugleich rückwärts zu zie-

ziehen. Uebrigens können sie, wie der cucullaris, bei Befestigung des Schulterblatts auch gegen das Rückgrat und so gegen den ganzen Rumpf wirken.

*) Dieses „vor" ist von der aufrechtstehenden Lage des Körpers zu verstehen, die überhaupt in dem ganzen Buche angenommen wird.

**) Der cucullaris muß daher von den spinis der Wirbelbeine abgelöset, und auswärts geschlagen werden, um diese Muskeln zu sehen.

Der hintere obere Sägemuskel.

§. 1104.

Der hintere obere Sägemuskel (*musculus serratus posticus* superior) wird von dem cucullari, auch theils von dem rhomboideo superiori, und dem obern Theile des inferioris bedeckt *). Er entspringt mit langen flechsigten Fasern, die eine dünne breite Flechsenhaut ausmachen, von den spinis des siebenten, meist auch des sechsten Halswirbelbeins, in Verbindung mit dem ligamento nuchae, und von den *spinis* der drei oder vier obern Brustwirbelbeine. Diese Flechsenhaut steigt schräg auswärts herab, und geht in einen platten dünnen und breiten Muskel über, welcher sich auf dem Rücken der Brust an der äusseren Fläche der zweiten, dritten und vierten, oder der dritten, vierten und fünften Rippe mit drei Zacken (dentationes) befestiget. In einigen Fällen geht er mit vier Zacken an alle vier genannte Rippen. — Seine Wirkung ist, die Rippen, an denen er sich befestiget, zu heben; daher wirkt er bei einem starken Einathmen mit. Wenn er nur gelinde sich zusammenzieht, drückt er nur auf den longissimum dorsi und sacrolumbarem, und verstärkt dadurch deren Wirkung.

*) Um ihn zu sehen, müssen die rhomboidei am Schulterblatte abgeschnitten, und einwärts zurückgeschlagen werden.

Der

Der hintere untere Sägemuskel.

§. 1105.

Der hintere untere Sägemuskel (*musculus serratus posticus* inferior), welcher viel weiter nach unten liegt, wird von dem latissimo dorsi bedeckt*). Er entspringt mit sehr langen fleischigten Fasern, die eine dünne breite Flechsenhaut ausmachen, von den *spinis* des untersten oder der beiden untersten Brustwirbelbeine, und der drei oder vier obern Bauchwirbelbeine. Diese Aponeurose hängt mit der des latissimi dorsi und des obliqui interni abdominis so zusammen, daß sie neben dem Rückgrate sich nicht davon trennen läßt, und bedeckt mit ihr den gemeinen Bauch des longissimi dorsi und sacrolumbaris von hinten. Sie steigt schräg auswärts hinauf gegen die vier untern Rippen, geht nahe bei ihrer Befestigung in einen platten, sehr dünnen, und breiten Muskel über, der sich mit vier Zacken an den untern Rand der äussern Fläche derselben befestiget. Die oberen Zacken sind breiter, die untern, wie sie folgen, schmaler. — Wenn dieser Muskel gelinde wirkt, so drückt er seine Flechsenhaut an den genannten Muskelbauch, und kann dadurch, wenn dieser wirkt, seine Wirkung verstärken. Wenn er stärker wirkt, so zieht er die unteren Rippen herab; daher wirkt er bei einem starken Ausathmen mit.

*) Der latissimus muß, um diese Muskeln zu sehen, in seinem fleischigten Theile durchschnitten, und einwärts zurückgeschlagen werden.

Der lange Rückenmuskel und der Sacrolumbaris.

§. 1106.

Dicht neben dem Rückgrate liegt an jeder Seite desselben ein sehr langer dicker und starker Muskel, der an seinem untern Theile nur einen Bauch hat, nach oben

aber

aber sich in zweene theilt, deren innerer, dem Rückgrate näherer mit dem Namen des langen Rückenmuskels (*musculus longissimus* dorsi), deren äusserer mit dem Namen *musculus sacrolumbaris* (s. lumbocostalis) belegt wird. Der untere Theil dieser Muskeln ist in eine flechsigte Scheide eingeschlossen, die dem obliquo interno und transverso abdominis gehört, deren hintere lamina, welche den Muskelbauch von hinten bedeckt, an den spinis der Bauchwirbel, und den spinis spuriis des Heiligenbeines, deren vordere lamina, welche vor dem Muskelbauche liegt, an den processubus transversis der drei oder vier untern Bauchwirbel befestigt ist. Mit der hintern lamina hängt die Flechsenhaut des latissimi dorsi unmittelbar zusammen. Der obere Theil dieser, und die Flechsenhaut des serrati postici inferioris bedeckt den longissimum dorsi und sacrolumbarem neben den obern Bauch- und den untern Brustwirbelbeinen. Neben den obern Brustwirbelbeinen bedeckt diese Muskeln der serratus posticus superior, und in dem Zwischenraume des serrati postici inferioris und superioris gehen von den spinis der Brustwirbelbeine dünne flechsigte Fasern auswärts gegen die Rippen hin, welche die hintere Fläche dieser Muskeln daselbst überziehn.

Die lamina posterior der genannten Scheide, der latissimus dorsi, und die serrati postici müssen also am äussern Rande des Muskels abgeschnitten und zurückgeschlagen werden, um diesen zwiefachen Muskel zu sehn.

§. 1107.

Der gemeinschaftliche Muskelbauch (*venter communis*) des *longissimi dorsi* und *sacrolumbaris* entspringt unten mit einer breiten und derben Flechse, deren innerer dem heiligen Beine näherer Theil tiefer anfängt, von der hintern Fläche des heiligen Beins, an den *spinis spuriis* des-

desselben, und dem tubere des Darmbeins; empfängt dann von vorn her nur flechsigt anfangende fleischigte Bündel, die an den Spitzen der *processuum transversorum* der Bauchwirbel und an den Gegenden zwischen den processubus transversis und obliquis superioribus derselben, wo sich manchmal die processus accessorii derselben befinden, befestigt sind. Von jener derben Flechse steigt der fleischigte Bauch neben den Bauchwirbeln gerade in die Höhe, und wird dicker, so wie er durch Zukommung der genannten fleischigten Bündel von den Bauchwirbeln mehr fleischigt wird; doch hat er an seiner hintern Fläche noch weiter hinauf starke flechsigte Fasern. Diese steigen am innern Theile der hintern Fläche ungleich höher hinauf, so daß dieser flechsigte Ueberzug, den sie ausmachen, allmälig schmaler werdend, in die hintere Fläche des longissimi dorsi selbst hinaufgeht, und in diesem den mittleren Theil derselben gemeiniglich einnimmt; an dem äussern Theile hört dieser flechsigte Ueberzug eher (d. h. tiefer) auf, so daß die hintere Fläche an dem Theile des gemeinen Muskelbauchs, der in den sacrolumbarem übergeht, schon unterhalb der Trennung desselben vom longissimo, fleischigt wird. — In der Gegend der zwölften Rippe theilt sich dieser Muskelbauch in zween Theile, die durch Zellgewebe und etwas Fett von einander geschieden werden.

Der äussere Theil, der *sacrolumbaris*, ist an seinem untern Theile etwas breiter, als der longissimus; wird aber schon an den untersten Rippen, durch den Abgang der Faserbündel, schmaler, und dann desto mehr, je weiter er neben dem longissimo, an der äussern Seite desselben, hinter den Rippen hinaufsteigt. Seine hintern Endigungen befestigen sich, aufwärts steigend, an den untern Rand des hintern Theiles der zwölf Rippen, und wenn dieser Endigungen dreizehn sind, setzt die oberste derselben sich an den untern Rand des processus transversi

verſi des ſiebenten Halswirbels feſt. Die unterſten dieſer Endigungen ſind breiter und fleiſchigter, die obern flechſigter und ſchmaler, daher auch der untere Theil der hintern Fläche dieſes Muskels ſich fleiſchigt, der obere flechſigt zeigt; und die Befeſtigungen derſelben liegen, ſo wie ſie von oben nach unten folgen, auch weiter nach dem Rückgrate zu. Seine vordern Endigungen ſteigen abwärts von ihm herunter, und befeſtigen ſich an den obern Theil der hintern Fläche der Rippen, von der zwölften, bis zur ſechſten, fünften, vierten oder dritten. Sie ſind im ganzen weniger flechſigt und dicker, als die hinteren; doch ſind die oberen derſelben flechſigter und dünner, als die unteren. Oben verbindet er ſich endlich mit dem cervicali deſcendente.

Der innere dem Rückgrate nähere Theil, der *longiſſimus dorſi*, iſt im ganzen breiter als der ſacrolumbaris, ſteigt, neben dem Rückgrate, hinter den proceſſibus transverſis der Bruſtwirbel, und dem anliegenden hinterſten Theile der Rippen hinauf, ſo daß ſein äuſſerer vom Rückgrate entfernter Rand, von dem ſacrolumbari bedeckt iſt, und wird durch die abgehenden Faſerbündel allmälig deſto ſchmaler, je weiter er hinauf kommt. Auf der Mitte ſeiner hintern Fläche geht jener ſchon genannte flechſigte Streif allmälig ſchmaler werdend der Länge nach hinauf. Seine äuſſern flechſigten Endigungen, welche ſchmaler und dünner ſind, befeſtigen ſich aufwärts ſteigend an den untern Rand der Rippen, von der zwölften bis zur fünften, vierten oder dritten, ohnweit ihrer Anlage an den proceſſubus transverſis, ſo daß ſie dem Rückgrate deſto näher ſich endigen, wie ſie von unten nach oben auf einander folgen. Seine innern, welche dicker ſind, und erſt näher an der Anſetzung flechſigt werden, befeſtigen ſich aufwärts ſteigend an den untern Rand der Spitze der *proceſſuum transverſorum* aller Bruſtwirbelbeine.

beine. Im Ganzen sind die obern Endigungen flechsigter und dünner, die untern fleischigter und dicker. Oben am Nacken verbindet er sich mit dem transversali cervicis.

Die Wirkung dieses zwiefachen Muskels ist, den Rumpf in der aufrechten Lage zu erhalten, und wenn er vorwärts gebogen war, auszustrecken, auch bei stärkerer Wirkung ihn nach hinten zu krümmen. Durch die Befestigung an den Rippen kann er zu der Herabziehung derselben, und so beim starken Ausathmen mitwirken.

Der riemenförmige Kopfmuskel.

§. 1108.

Der riemenförmige Muskel des Kopfs (*musculus splenius* *) capitis s. mastoideus posticus apud WINSLOW.) liegt an der hintern Seite des Nackens, so daß sein unterer Theil vom cucullari und den rhomboideis bedeckt wird **). Er ist ein breiter platter und dünner Muskel, der im Umfange eine schief viereckigte Gestalt, und einige Aehnlichkeit mit einem breiten Riemen hat; entspringt von den *spinis* der zwei obersten Brustwirbel mit flechsigten Enden, und in Verbindung mit dem ligamento nuchae von den spinis der zwei oder drei untersten Halswirbel mit flechsigten Enden, die aber oft zusammen hängen. In seinem Fortgange wird er fleischigt und dann allmälig dicker, indem er schräg auswärts zum Hinterhaupte in die Höhe steigt. Sein oberes Ende befestigt sich wieder flechsigt an dem äussern Theile der lineae semicircularis superioris der hintern Fläche des Hinterhauptbeins, auch wohl an dem hintersten Theile der Wurzel des processus mastoidei am Schläfenbeine, und wird von dem obern Ende des sternocleidomastoidei bedeckt. — Beide Muskeln, wenn sie zugleich wirken, strecken den

Kopf gerade nach hinten aus; einer allein zieht den Kopf schief nach hinten und nach seiner Seite, und wenn die Beugemuskeln des Kopfs widerstehen, so dreht er nur ihn herum, so daß der Hinterkopf nach der andern, das Gesicht nach der Seite gewandt wird, auf der sich der Muskel befindet.

*) Vielleicht ist der Name: „*splenius*“ diesem Muskel deswegen gegeben, weil er einige Aehnlichkeit mit einer viereckigten Compresse (splenium) hat.

**) Wenn dieser und die folgenden hintern Nackenmuskeln gesehen werden sollen, müssen der cucullaris, die rhomboidei und der serratus posticus superior aufgehoben werden.

Der riemenförmige Halsmuskel.

§. 1109.

Der riemenförmige Muskel des Halses (*musculus splenius* colli), den einige als einen Theil des oben beschriebenen ansehn, liegt ebenfalls an dem hintern Theile des Nackens, aber tiefer als dieser, und wird an seinem obern Theile von ihm bedeckt. Er ist länglicht, platt und dünn, entspringt von den *spinis* des dritten, vierten und fünften, seltner auch des zweiten oder auch des sechsten Brustwirbelbeins, mit eben so viel schmalen flechsigten Enden, steigt etwas auswärts hinauf, und befestigt sich mit zwei flechsigten Enden an den *processum transversum* des ersten und zweiten, seltner auch mit einem dritten an den des dritten Halswirbelbeins. — Beide diese Muskeln zusammen wirkend strecken den Hals gerade aus, einer allein zieht ihn schräg nach seiner Seite, so daß die Vorderseite des Halses schräg seitwärts nach der Seite des Muskels hingewandt wird.

Der

Der Aufheber des Schulterblatts.

§. 1110.

Der Aufheber des Schulterblattes (*levator* [anguli] scapulae s. musculus angularis scapulae s. musculus patientiae) liegt an der Seite des Nackens, zwischen den obern Halswirbeln und dem Schulterblatte. Er entspringt mit vier, seltner mit drei Köpfen, welche flechsigt anfangen, und oben vom splenio capitis bedeckt werden, von den *processubus transversis* der vier oder drei obern Halswirbelbeine. Diese Köpfe vereinigen sich, nachdem sie fleischigt geworden, in einen länglichten dicken Muskel, welcher etwas auswärts und rückwärts herabsteigt, und sich am obern Winkel des Schulterblattes kurz flechsigt befestiget. — Er zieht, wenn er bei festem Nacken wirkt, den genannten Winkel des Schulterblatts in die Höhe; wenn aber der Nacken hinlänglich beweglich, und das Schulterblatt durch seine ab- und auswärtsziehenden Muskeln befestigt ist, so kann er den Hals seitwärts beugen.

Der zweibauchigte Nackenmuskel.

§. 1111.

Der länglichte zweibauchigte Nackenmuskel (*musculus biventer* cervicis ALBINI) liegt ebenfalls an der hintern Seite des Nackens, so daß sein größter Theil von den spleniis bedeckt wird, und nur oben an der innern Seite des splenii capitis ein Theil desselben hervorragt *), und besteht aus zweien Muskelbäuchen, die durch eine mittlere Flechse zusammenhängen. Sein Ursprung hat viele Varietäten: in einigen Fällen entspringt er mit vier, in andern mit fünf oder nur mit drei, ja wohl nur mit zwei dünnen flechsigten Enden von dem obern Rande der *processuum transversorum* eben so vieler Brustwirbelbeine, von dem siebenten oder sechsten bis zum dritten hinauf.

Diese Enden steigen mit einander am Rückgrate hinauf, und vereinigen sich in einen schmalen Muskelbauch, zu dem gemeiniglich noch ein dünnes flechsigtes Ende von der spina des obersten, auch wohl von der des zweiten oder dritten, Brustwirbelbeines hinzukommt. Dieser untere Muskelbauch endiget sich neben den untersten Halswirbeln in die mittlere Flechse, und diese geht nach oben wieder in den obern Muskelbauch über, welcher breiter und dicker ist, als jener, und sich an den mittleren Theil der lineae semicircularis superioris der hintern Fläche des Hinterhauptsbeins kurz flechsigt befestiget. — Seine Wirkung ist, den Kopf nach hinten auszustrecken. Einer allein zieht den Kopf etwas schief zurück.

*) Um diesen und die folgenden Nackenmuskeln zu sehen, müssen die sie bedeckenden splenii an ihren oberen Befestigungen abgeschnitten und zurückgeschlagen werden.

Der durchflochtene Muskel.

§. 1112.

Der durchflochtene Muskel (*musculus complexus*) des Nackens ist ebenfalls länglicht, aber etwas breiter als der biventer cervicis, liegt neben ihm an der äussern Seite desselben, ist aber mehr oder weniger, und oft so mit ihm verwachsen, daß man beide Muskeln nicht trennen kann, ohne ihre Fasern zu zerschneiden *). Sein Ursprung hat eben so mancherlei Varietäten, als der des biventris. Im ganzen kann man nur sagen, daß er mit sechs bis neun Enden, die kurz flechsigt entspringen, von der hintern Fläche der *processuum transversorum* der obern Brust- und unteren Halswirbelbeine, und von einigen Gelenken der Halswirbelbeine, vom sechsten an bis zum dritten — komme. Diese Enden gehen in einen etwas einwärts aufsteigenden Muskelbauch zusammen, dessen fleischigte Faserbündel mit flechsigten wie durchflochten sind,

sind, und welcher mit kurzen starken flechsigten Fasern an der linea semicirculari superiori der hintern Fläche des Hinterhauptsbeines mit dem biventre sich befestiget. — Seine Wirkung ist ebenfalls, den Kopf nach hinten auszustrekken; einer allein zieht den Kopf etwas schief zurück, so wie der folgende, doch nicht so viel, als der vorige.

*) Daher haben auch die ältern Zergliederer den biventrem und complexum als einen Muskel beschrieben. Allein unter den meisten Nackenmuskeln ist mannigfaltige Verwachsung, und die Deutlichkeit der Beschreibung erfordert, sie gehörig zu trennen.

Der Trachelomastoideus.

§. 1113.

Der *musculus trachelomastoideus* (s. mastoideus lateralis s. complexus parvus apud WINSLOW), auch ein länglichter Muskel, liegt am hintern Theile des Nackens, an der äussern Seite des complexi, und ist oft mit dem longissimo dorsi, auch mit andern Nackenmuskeln verbunden. Er entspringt mit flechsigten Enden von dem obern hintern Theile der *processuum transversorum* der drei obersten Brustwirbelbeine und des untersten Halswirbelbeins, von dem Gelenke des sechsten und fünften und oft auch von denen der beiden nächstobern Halswirbelbeine. Diese Ende gehen in einen fleischigten Bauch zusammen, der mit flechsigten Fasern durchzogen ist, aufwärts und endlich vorwärts aufsteigt, um sich an den hintern Theil des processus mastoidei am Schläfenbeine mit einer kurzen starken Flechse zu befestigen. — Wenn beide trachelomastoidei zugleich wirken, so strecken sie den Kopf gerade nach hinten aus, einer allein (z. B. der linke) macht diese Ausstreckung schief, so daß die (linke) Seite des Kopfs, an der sich dieser eine Muskel befindet, abwärts und etwas rückwärts, und der Hinterkopf etwas nach

der andern (rechten) Seite gewandt wird. War der Kopf vorher durch den sternocleidomastoideum derselben (linken) Seite, oder den trachelomastoideum der andern (rechten) Seite so gedreht, daß das Gesicht nach der andern (rechten) Seite gewandt war, so wird durch den trachelomastoideum dieser (linken) Seite der Kopf in die entgegengesetzte Richtung gedreht, daß das Gesicht erst vorwärts, und dann nach dieser (linken) Seite gewandt wird, desto mehr, je mehr der sternocleidomastoideus der andern (rechten) Seite zu Hülfe kommt.

Bei der geraden Ausstreckung des Kopfs wirken beide trachelomastoidei gemeinschaftlich, so wie bei der geraden Beugung beide sternocleidomastoidei. Bei diesen Bewegungen ist also jeder sternocleidomastoideus der Antagonist seines trachelomastoidei, und umgekehrt: bei der schiefen Ausstreckung wirkt ein trachelomastoideus allein, so wie bei der schiefen Beugung ein sternocleidomastoideus allein, so daß dabei ein trachelomastoideus der Antagonist des andern, ein sternocleidomastoideus der des andern ist. Bei der Drehung des Gesichts nach einer (z. B. der rechten) Seite wirkt der trachelomastoideus derselben (rechten) Seite, und der sternocleidomastoideus der andern (linken) gemeinschaftlich, daß also dabei der eine trachelomastoideus der Antagonist des trachelomastoidei der andern, und des sternocleidomastoidei seiner Seite ist. (S. auch oben §. 1099.) — Nach diesem Beispiele wird sich der Antagonismus und die gemeinschaftliche Wirkung der andern Ausstrecke- und Beugemuskeln des Kopfs leicht analogisch beurtheilen lassen.

Der Nackenmuskel der Queerfortsätze.

§. 1114.

Der Nackenmuskel der Queerfortsätze (*musculus transversalis* cervicis s. colli, transversalis magnus colli apud WINSLOW.) ein länglichter Muskel, liegt neben dem trachelomastoideo, an der äussern Seite desselben, so daß er zum Theile von ihm bedeckt wird, und hat neben sich, an seiner äussern Seite, das obere Ende des longissimi

mi dorsi liegen, mit dem er sich durch einige fleischigte Fortsätze verbindet. Er entspringt mit fleischigten Enden, die aber flechsigt anfangen, auswärts von dem obern hintern Theile der *processuum transversorum* der fünf oder sechs obern Brustwirbel, und einwärts von dem Gelenke des siebenten und sechsten, und der beiden nächstoberen Halswirbel. Diese Enden vereinigen sich in einen Muskelbauch, der sich wieder in fleischigte Enden theilt, die sich dann flechsigt an dem untern Theile der *processum transversorum* der Halswirbel befestigen, so daß in einigen Fällen die beiden untersten, oder das oberste davon ausgenommen sind. Das oberste Ende verbindet sich mit dem ersten intertransversario posteriori cervicis. — Dieser Muskel beugt in seiner Wirkung den Hals nach seiner Seite. Wenn beide zugleich wirken, so erhalten sie den Hals in der ausgestreckten Lage.

Der herabsteigende Nackenmuskel.

§. 1115.

Der herabsteigende Nackenmuskel (*musculus cervicalis descendens* DIEMERBROEKII, transversalis gracilis s. collateralis colli apud WINSLOW.), ein länglichter schmaler Muskel, liegt neben dem transverso cervicis, weiter nach aussen, so daß an seiner äussern Seite nach unten das obere Ende des sacrolumbaris, mit dem er sich durch einige Fortsätze verbindet, nach oben der scalenus posticus liegt. Er entspringt, (wenn man ihn aufsteigend betrachtet,) mit dünnen flechsigten Enden von dem hintern obern Theile der äussern Fläche an der dritten und vierten, in manchen Fällen auch der zweiten, fünften und sechsten Rippe. Diese Enden vereinigen sich in seinen Muskelbauch, der sich wieder in drei flechsigte Enden theilt, und mit diesen an den untern Theil der

processuum transversorum des sechsten, fünften und vierten Halswirbels befestigt. In einigen Fällen ist ein viertes Ende vorhanden, das sich an den gleichnamigen Fortsatz des dritten Halswirbels setzt. — Dieser Muskel beugt in seiner Wirkung den Hals nach seiner Seite. Wenn die Halswirbelbeine durch ihre Ausstreckemuskeln beider Seiten befestigt sind, so kann er die Rippen heben, an denen er befestigt ist.

Diemerbroek hat diesen Muskel vom sacrolumbari unterschieden. *Anatome c. h.* in *Opp.* Vltraj. 1685. fol. c. 6. §. 5.

Der Spinalis des Rückens.

§. 1116.

Der Spinalis des Rückens (*musculus spinalis* dorsi), ein länglichter schmaler und dünner Muskel, hat seine Lage neben den spinis der Brustwirbel, zwischen ihnen und dem longissimo dorsi seiner Seite, mit dem er durch einen oder mehrere flechsigte Fortsätze verbunden ist. Er entspringt mit länglichten, dünnen und schmalen Flechsen von seiner Seite der *spinarum* des zweiten und ersten Bauchwirbels, des zwölften, eilften und zehnten Brustwirbels, an der Spitze derselben, geht an der spina des neunten Brustwirbels, ohne sich an dieser zu befestigen, gerade hinauf, und befestigt sich dann wieder mit länglichten dünnen und schmalen Flechsen an die *spinas* der höhern Brustwirbel, vom achten bis zum dritten oder zweiten. In manchen Fällen erstreckt sich seine untere Befestigung nicht bis an den zehnten Brustwirbel, sondern er geht dessen spinam vorüber, so daß dann die spina des neunten zu seiner obern Befestigung gehört. — Beide spinales dorsi strecken in ihrer Wirkung ihren Theil des Rückens gerade aus.

Der

Der Semiſpinalis des Rückens.

§. 1117.

Der Semiſpinalis des Rückens (*muſculus ſemiſpinalis* dorſi DOUGLASII), ein länglichter ſchmaler und dünner Muskel, liegt neben dem vorigen, mit dem, ſo wie mit dem multifido, er oft verbunden iſt, an der äuſſern Seite deſſelben, und im ganzen höher. Er wird von dem innern Theile des longiſſimi dorſi, auch theils von dem ſpinali dorſi, bedeckt, und entſpringt mit länglichten flechſigten Enden vom obern hintern Theile der *proceſſuum transverſorum* der Bruſtwirbel, vom zehnten oder neunten bis zum ſechſten oder fünften. Dieſe Enden vereinigen ſich, etwas ſchief einwärts und rückwärts aufſteigend, in einen mit flechſigten Faſern durchzogenen Muskelbauch, der ſich mit länglichten ſchmäleren dünneren flechſigten Enden an ſeine Seite der *ſpinarum* der ~~untern drei bis fünf~~ Bruſtwirbel, und der ~~zwei oder~~ drei untern Halswirbel befeſtiget. — Wenn beide Muskeln dieſes Namens zugleich wirken, ſo ſtrecken ſie ihren Theil des Rückens gerade aus; einer allein krümmt ihn etwas ſchief rückwärts, nach ſeiner Seite hin.

Der Semiſpinalis des Nackens.

§. 1118.

Der Semiſpinalis des Nackens (*muſculus ſemiſpinalis* ſ. *ſpinalis* cervicis), ebenfalls ein länglichter dünner Muskel, doch etwas breiter, als der vorige, liegt neben dem vorigen, aber im ganzen höher, und iſt gemeiniglich mit ihm verbunden. Er entſpringt mit flechſigten Enden, von dem hintern und obern Theile der *proceſſuum transverſorum* der vier bis ſechs oberen

Brustwirbel. Diese Enden vereinigen sich, etwas schief rückwärts und einwärts aufsteigend, in einen Muskelbauch, der so wie er weiter aufsteigt, sich allmälig verschmälert, und sich endlich mit flechsigten Enden an die *spinas* der Halswirbel von dem sechsten oder fünften bis zum epistropheo befestigt. Das am epistropheo befestigte Ende ist das stärkste. — Beide Muskeln dieses Namens strecken den Nacken gerade aus, und krümmen ihn bei stärkerer Wirkung nach hinten zurück, so daß, vorzüglich durch die Wirkung auf den epistropheum, auch der Kopf nach hinten gezogen, das Gesicht also, wenn es abwärts gewandt war, erst vorwärts, dann aufwärts gewandt wird. Einer allein krümmt und dreht den Nacken schief rückwärts und nach seiner Seite, so daß das Gesicht aufwärts und nach der andern Seite gewandt wird.

Der vielfache Muskel des Rückgrats.

§. 1119.

Fast an der ganzen Länge des Rückgrats, von dem vierten falschen Wirbelbeine des heiligen Beins bis zum epistropheo, hinauf, theils von dem longissimo dorsi, dem spinali und semispinali dorsi, und dem semispinali cervicis, theils von dem biventre cervicis, dem complexo und dem trachelomastoideo, — also auch von denen Muskeln bedeckt, welche diese bedecken, liegt ein Muskel von besonderer Beschaffenheit, den man eben dieser Beschaffenheit wegen den vielfachen Muskel des Rückgrats (*musculus multifidus spinae* [sc. *dorsi*] ALBINI) nennt. Er ist nemlich an seiner äussern Seite in sechs und zwanzig, und an seiner innern in eben so viele Enden getheilt. Die äusseren befestigen sich an den *processubus transversis*, gehen schräg einwärts und aufwärts, die inneren befe-

befestigen sich an den *spinis*, und gehen, den äussern gleichsam entgegen, schräg auswärts und abwärts, um sich in den zwischen diesen Enden liegendem Muskelkörper zu vereinigen, dessen Fasern schräge von aussen nach innen und von unten nach oben gehn. Jedes äussere Ende befestiget sich an den obern Theil eines processus transversi; jedes innere an einer spina, und zwar jedes gleichnamige an der spina des nächstobern Wirbelbeins. So ist das erste oder unterste äussere an dem tuberculo des vierten processus transversi spurii des heiligen Beins, das erste innere an der dritten spina spuria des heiligen Beins befestigt; — das vierte äussere an dem ersten processu transverso spurio des heiligen Beins, das vierte innere an der spina des fünften Bauchwirbelbeins; das fünfte äussere an dem processu transverso des fünften Bauchwirbelbeins, das fünfte innere an der spina des vierten Bauchwirbelbeins; — das neunte äussere an dem processu transverso des ersten Bauchwirbelbeins, das neunte innere an der spina des zwölften Brustwirbelbeins; — das ein und zwanzigste äussere an dem processu transverso des ersten Brustwirbelbeins, das ein und zwanzigste innere an der spina des siebenten Halswirbelbeins; — das sechs und zwanzigste äussere an dem processu transverso des dritten, das sechs und zwanzigste innere an der spina des zweiten Halswirbelbeins (epistropheus). Doch geht nicht jedes äussere Ende so ganz in das gleichnamige innere über, daß je ein äusseres mit dem gleichnamigen inneren einen besonderen Muskel ausmachte, und der ganze multifidus in sechs und zwanzig einzelne von einander unterschiedene Muskeln getrennt werden könnte *). Die Enden sind an den Befestigungen flechsigt, und werden, so wie sie in den Muskelkörper übergehen, theils fleischigt, doch gehen flechsigte Fasern in ihnen bis in den Muskelkörper selbst fort. Die unteren

En-

Enden sind im ganzen breiter und dicker, als die oberen, daher wird der ganze Muskel von unten nach oben allmälig etwas schmäler und dünner. — Die Wirkung dieses Muskels auf einer Seite ist, die einzelnen Wirbelbeine und so das ganze Rückgrat nach seiner Seite zu drehen und etwas schief nach seiner Seite rückwärts zu krümmen, so daß die vordere Fläche des Rückgrats nach der andern Seite gewandt wird. Wenn die andern beide zugleich wirken, so wird das Rückgrat, wenn es vorwärts gebogen war, gerade ausgestreckt, und wenn es gerade ausgestreckt war, nach hinten gekrümmt.

*) Bei den ältern Myologen wurden die Theile dieses Muskels als einzelne kleinere beschrieben, auch theils mit Theilen der semispinalium vermengt.

Die Aufheber der Rippen.

§. 1120.

Die Aufheber des hintern Theiles der Rippen (*levatores* costarum s. supracostales) gehören gleichfalls zu den Rückenmuskeln, und die Betrachtung derselben findet hier die schicklichste Stelle. Sie werden vom longissimo dorsi und etwas von dem innern Theile des sacrolumbaris bedeckt, und sind mit jenem durch einige Fasern verbunden. Die kurzen (*breves*), deren zwölfe (an jeder Seite) sind, indem jede Rippe den ihrigen hat, gehen zu jeder Rippe von dem nächstoberen processu transverso. Das obere schmalere Ende eines jeden derselben entspringt mit starken fleischigten Fasern von dem untern Rande des processus transversi eines Wirbelbeins, an der Spitze desselben, steigt mit divergirenden Fasern, allmälig breiter werdend, abwärts und zugleich auswärts, so daß die äusseren Fasern desto mehr auswärts gehen, je weiter nach aussen sie liegen, zu der nächstuntern Rippe herab,

und

und befestiget sein unteres breiteres Ende an dem obern Rande des hintern Theiles derselben. So geht der erste dieser Muskeln vom processu transverso des siebenten Halswirbelbeins an die erste, u. s. w. der zwölfte von dem des eilften Brustwirbelbeins an die zwölfte Rippe. Sie sind auch auf ihrer Oberfläche mit einigen flechsigten Fasern durchzogen. Die obern derselben sind etwas kleiner, so wie sie nach unten folgen, nehmen sie allmälig an Größe etwas zu. — Sie heben den hintern Theil der Rippen in die Höhe, und wirken dadurch bei dem Einathmen; wenn die Rippen nach unten befestigt sind, können die von einer Seite allein wirkend das Rückgrat seitwärts krümmen.

§. 1121.

Die langen Aufheber (levatores costarum *longi*), die sich nur an den untersten Rippen befinden, und deren gemeiniglich drei, seltner viere, oder nur zween sind, unterscheiden sich von den kurzen darin, daß sie von dem processu transverso, an dem sie entspringen, nicht zu der nächstuntern Rippe, sondern hinter dieser vorbeigehn, und an der auf diese folgenden sich befestigen. So geht z. B. der unterste derselben von dem processu transverso des zehnten Brustwirbelbeins an die zwölfte Rippe. Sie sind daher viel länger, auch meist etwas breiter, als die kurzen. Vermöge der beschriebenen Art ihrer Befestigung geht jeder derselben zwischen zwo kurzen Aufhebern herab; so der lange der zwölften Rippe vor dem kurzen derselben, und hinter dem kurzen der eilften u. s. w. Uebrigens sind sie beschaffen, wie die beschriebenen kurzen, wirken auch eben, wie diese.

Der

Der Epistrophicus des Kopfs.

§. 1122.

Der gerade hintere größere Kopfmuskel (*musculus rectus* capitis *posticus* maior s. *epistrophicus* capitis) *), ein kleiner platter Muskel, der, wie der rectus posticus minor und die obliqui, von dem biventre cervicis und complexo bedeckt wird **), entspringt von der äussern Fläche des Knopfes an seiner Seite der spinae des *epistrophei*, mit einer starken rundlichen Flechse, steigt mit etwas divergirenden Fasern schräg auswärts zum Hinterhauptsbeine hinauf, und befestigt sich dünn flechsigt an der linea semicirculari inferiori der hintern Fläche desselben. — Beide Muskeln dieses Namens, wenn sie zugleich wirken, strecken den Kopf gerade nach hinten aus; einer allein zieht ihn schief rückwärts, und drehet ihn etwas, so daß das Hinterhaupt schräg nach der andern Seite gewandt wird.

*) Der Name: *rectus* ist für diesen Muskel nicht passend, theils deswegen, weil er nicht gerade, sondern schief aufwärts steigt, theils deswegen, weil seine Fasern divergiren. Daher halte ich den Namen: *epistrophicus* capitis für schicklicher. Auch für die folgenden Nackenmuskeln habe ich mit Beibehaltung der üblichen solche Namen gewählt, welche dem Anfänger ihre Befestigung behalten helfen.

**) Um diesen und den rectum posticum minorem, und die obliquos capitis zu sehen, müssen der biventer, und der complexus weggenommen werden.

Der hintere innere Atlanticus des Kopfs.

§. 1123.

Der gerade hintere kleinere Kopfmuskel (*musculus rectus* capitis *posticus* minor s. *atlanticus* capitis *posticus*

cus internus), ein kleiner platter Muskel, liegt neben dem größeren, weiter nach innen und vorn, als dieser, so daß er an seinem äusseren Rande von demselben bedeckt wird, und ist viel kürzer, als dieser. Er entspringt von dem hintern Bogen des Atlas, nahe an dessen tuberculo posticо, mit einer starken rundlichen Flechse, geht mit etwas divergirenden Fasern aufwärts, doch so, daß er im ganzen gerade aufsteigt, zum Hinterhauptsbeine hinauf, und befestigt sich dünn flechsigt an dem untern Theile der hintern Fläche desselben, in einer kleinen Grube neben dem hintern Rande des großen Loches. — Beide Muskeln bewirken, wie die vorigen, die gerade Ausstreckung des Kopfes nach hinten; einer allein zieht ihn auch etwas schief rückwärts, doch nicht so sehr.

Der hintere äussere Atlanticus des Kopfs.

§. 1124.

Der kleinere schiefe Kopfmuskel (*musculus obliquus* capitis *minor* s. *superior*, s. *atlanticus* capitis *posticus* externus), ein kleiner platter Muskel, entspringt flechsigt vom hintern obern Theile des processus transversi seiner Seite des Atlas, steigt, ein wenig breiter werdend, etwas einwärts zum Hinterhauptsbeine hinauf, und befestigt sich mit kurzen flechsigten Fasern an die lineam semicircularem inferiorem der hintern Fläche desselben, neben der Befestigung des recti postici maioris, weiter nach aussen. — Er zieht den Kopf rückwärts und schief seitwärts, so daß seine Hälfte des Hinterhaupts sich schräg nach seiner Seite herabneigt. Beide zusammen tragen zur geraden Ausstreckung des Kopfes bei.

Der Epistrophicus des Atlas.

§. 1125.

Der größere schiefe Kopfmuskel (*musculus obliquus capitis maior s. inferior, s. epistrophicus atlantis*), ein kleiner platter Muskel, der jedoch länger, breiter und dicker als jener ist, liegt weiter nach unten, als der rectus posticus maior, entspringt flechsigt von dem Knopfe seiner Seite der spinae des *epistrophei*, geht schräg auswärts, und etwas aufwärts zu dem processu transverso seiner Seite des Atlas, und befestigt sich flechsigt an dem hintern Theile desselben, unter dem Ursprunge des obliqui minoris. — Seine Wirkung ist, den Atlas um den Zapfen des epistrophei, und so den auf dem Atlas ruhenden Kopf zu drehen, so daß das Gesicht nach seiner Seite schräg seitwärts gewandt wird.

Der lange Halsmuskel.

§. 1126.

Der lange Halsmuskel (*musculus longus colli*), ein länglichter platter Muskel, dem man diesen Namen gegeben, weil er nach Verhältniß seiner geringen Breite und Dicke eine sehr ansehnliche Länge hat, liegt mit den beiden folgenden, den rectis anticis capitis, an der vordern Seite des Nackens, so daß er an dem obern Theile seines äussern Randes von dem recto antico maiori etwas bedeckt wird *). Seine Befestigung geschieht auf eine sonderbare, schwer zu beschreibende Weise, so daß er im ganzen die Gestalt eines Dreiecks hat, dessen Grundlinie nach innen gewandt ist, dessen stumpfwinklichte Spitze nach aussen am processu transverso des sechsten Halswirbels liegt. Er entspringt mit fünf flechsigten Enden an den drei obern Brust- und den zwei untern Hals-

wir-

wirbelbeinen, von dem Seitentheile der vordern Fläche des Körpers derselben, auch gemeiniglich mit einer sechsten vom Halse der obersten Rippe. Die inneren Fasern steigen an den Körpern der Wirbelbeine gerade hinauf, und setzen sich nach und nach mit fleischigten Enden an ihre Seite der vordern Fläche des Körpers der Halswirbelbeine vom fünften bis zum epistropheo. Die äussern Fasern gehen etwas auswärts hinauf, und befestigen sich mit einem starken fleischigten Ende an der vordern Wurzel des processus transversi des sechsten Halswirbelbeins. Von demselben und den processubus transversis des fünften, vierten und dritten Halswirbelbeins entspringen wieder vier fleischigt anfangende Enden, die etwas einwärts hinaufsteigen, und mit dem innern gerade aufsteigenden Theile des Muskels sich vereinigen. Das oberste Ende des ganzen Muskels ist endlich an seiner Seite des tuberculi anterioris des Atlas fleischigt befestiget. — Wenn beide longi wirken, so wird der ganze Nacken, und mit ihm der Kopf gerade vorwärts gezogen ꝛc.

*) Bei der Zergliederung muß man daher den folgenden Muskel vor diesem betrachten.

Der vordere Nackenmuskel des Kopfs.

§. 1127.

Der gerade vordere größere Kopfmuskel (*musculus rectus* capitis *anticus* maior s. *cervicalis* capitis *anticus*), ein länglichter platter dünner Muskel, entspringt von der vordern Wurzel der processuum transversorum der vier Halswirbelbeine vom sechsten bis zum dritten, mit eben so viel fleischigten Enden, die sich in seinen Muskelkörper vereinigen, welcher etwas schräg einwärts aufsteigt, und sich kurz fleischigt vor dem großen Loche des

Hinterhauptsbeines in der Vertiefung befestigt, die an der untern Fläche der partis basilaris vor dem processu condyloideo seiner Seite befindlich ist. — Beide diese Muskeln beugen den Kopf gerade vorwärts, einer allein zugleich etwas schräg nach seiner Seite.

Der vordere Atlanticus des Kopfs.

§. 1128.

Der gerade vordere kleine Kopfmuskel (*musculus rectus* capitis *anticus* minor s. *atlanticus* capitis *anticus*), der zum Theil von dem vorigen von vorn bedeckt wird, ist viel schmaler und viel kürzer, als der vorige. Er entspringt flechsigt von der vordern Wurzel des processus transversi des Atlas, und von seinem Seitentheile des vordern Bogens dieses Wirbelbeins, steigt etwas schräg einwärts und vorwärts auf, und befestigt sich mit kurzen flechsigten Fasern an der untern Fläche der partis basilaris des Hinterhauptsbeins, in einer kleinen Vertiefung nahe am foramine iugulari. — Die Wirkung dieses Muskels kommt mit der des vorigen meist überein, ist aber ungleich schwächer als diese.

Der Atlanticus des Kopfs an der Seite.

§. 1129.

Der gerade Seitenmuskel des Kopfs (*musculus rectus* capitis *lateralis* s. *atlanticus* capitis *lateralis* s. intertransversarius anterior primus apud WINSLOW.), ebenfalls ein kleiner Muskel, der neben jenem, weiter nach aussen liegt, entspringt flechsigt von dem obern äussern Theile des processus transversi des Atlas, steigt etwas breiter werdend hinauf, und befestigt sich wieder flechsigt an der erhabenen Stelle der untern Fläche des Hin-

ter-

terhauptsbeins, wo nach oben die spina iugularis hervorragt, vor dem processu condyloideo. — Er beugt den Kopf zur Seite, so daß die Schläfe seiner Seite abwärts gewandt wird.

Wenn die vorderen und hinteren zum Kopfe gehenden Muskeln des Halses von beiden Seiten zugleich wirken, so wird der Kopf gegen den Atlas angedrückt, und befestigt. Dabei wirken dann auch beide recti laterales zugleich.

Die Scaleni.

§. 1130.

Mit dem Namen: *musculi scaleni* (ungleichseitig dreieckigte Muskeln) belegt man drei hinter einander zwischen den obersten Rippen und den Halswirbeln liegende Muskeln, deren jeder im ganzen betrachtet einen ungleichseitigen dreieckigten Umfang hat. Der vordere derselben (musculus *scalenus* anticus s. prior) entspringt mit drei schmalen dünnen Köpfen, welche fleischigt anfangen, von der Spitze und dem vordern Theile des processus transversi des vierten, fünften und sechsten Halswirbelbeins. Der obere dieser Köpfe ist der längste, der untere der kürzeste. Alle drei Köpfe vereinigen sich in den Muskelkörper, der von oben nach unten allmälig breiter, von innen nach aussen allmälig schmaler werdend, schräg vorwärts und auswärts herabsteigt, und sich am vordern äussern Theile der ersten Rippe, an dem obern oder innern Rande und der äussern oder obern Fläche derselben, mit kurzen starken fleischigten Fasern befestigt. — Der mittlere (musculus *scalenus* medius s. longus), welcher die andern beiden an Länge viel übertrift, liegt hinter dem vorderen, und entspringt mit sieben Köpfen, welche fleischigt anfangen, von den processubus transversis aller Halswirbelbeine. Seine Fasern convergiren, indem sie

alle abwärts, auswärts und etwas vorwärts, die obern aber mehr abwärts gehen. Die obern Fasern sind länger, die untern kürzer, und so wird der aus diesen Köpfen zusammengesetzte Muskelkörper von innen nach aussen allmälig schmaler, von oben nach unten allmälig breiter. Sein unteres Ende ist ebenfalls am obern Rande, und der äussern Fläche der ersten Rippe mit kurzen starken flechsigten Fasern befestigt. — Der hintere (musculus *scalenus* posticus) liegt hinter dem medio, und entspringt mit zween oder drei dünnen flechsigten Köpfen von dem *processu transverso* des fünften und sechsten, auch wohl des siebenten Halswirbelbeins. Diese Köpfe werden fleischigt, und vereinigen sich in den Muskelkörper, der vor dem hintern Theile der ersten Rippe schräg auswärts herabsteigt, und sich dann mit kurzen flechsigten Fasern an dem obern Rande des hintern Theiles der zwoten Rippe befestiget.

Zwischen dem vorderen und mittleren scaleno ist ein Zwischenraum, durch welchen die arteria subclavia und der plexus nervorum brachialium zum Arme hingehn.

Die Wirkung dieser Muskeln ist, den Hals schief vorwärts und seitwärts zu beugen, wenn sie von einer Seite allein wirken. Die vorderen beugen stärker vorwärts, der hintere mehr seitwärts. Von beiden Seiten zugleich wirkend, beugen sie den Hals gerade vorwärts.

Die Interspinales.

§. 1131.

Zwischen den *spinis* der sechs untern Halswirbel sind an jeder Seite fünf kleine schmale rundliche an ihren Enden flechsigte Muskeln (*musculi interspinales* cervicis),

cis), deren jeder vom obern Seitentheile einer untern spinae zum untern Seitentheile der nächstobern geht. — Die Wirkung derselben ist, den Nacken auszustrecken, und nach hinten zu krümmen, indem sie die spinas näher an einander bringen.

§. 1132.

In einigen fleischigteren Körpern finden sich, nach Winslow's, Albin's und anderer Anatomen Beschreibung, auch zwischen den spinis der Brust- und der Bauchwirbel solche Muskeln (*musculi interspinales* dorsi *et* lumborum). — Wenn sie da sind, können sie auf diese Wirbelbeine eben so wirken, als jene auf die des Nackens.

Ich selbst habe diese Muskeln noch nie gesehen, selbst an fleischigteren Körpern nicht.

Die Intertransversales.

§. 1133.

Zwischen den processubus transversis der Halswirbel liegen kleine Muskeln, an jeder Seite sechs vordere (*musculi intertransversarii* cervicis *anteriores*) und sechs hintere (*posteriores*). Jeder vordere entspringt flechsigt von dem vordern Knopfe des processus transversi eines untern Halswirbels, geht etwas schräg einwärts hinauf, und befestigt sich wieder flechsigt an dem vordern Knopfe des processus transversi des nächstobern Halswirbels. Jeder hintere ist auf eben die Weise an den hintern Knöpfen zweener benachbarten processuum transversorum des Halses befestigt. — Diese Muskeln krümmen den Nacken seitwärts, wenn die von einer Seite allein wirken; von beiden Seiten zugleich wirkend halten sie den Nacken gerade ausgestreckt.

§. 1134.

Zwischen den processubus transversis der untern Brustwirbel sind ebenfalls kleine Muskeln (*musculi intertransversarii* dorsi), die aber einfach sind, weil diese Fortsätze kein Loch haben. An den obern sind statt ihrer nur flechsigte Fasern, die als Theile der ligamentorum intertransversalium (§. 432.) anzusehen sind.

§. 1135.

Zwischen den processubus transversis aller Bauchwirbel, und so auch zwischen denen des obersten Bauch- und des untersten Brustwirbelbeins sind einfache kleine dicke Muskeln (*musculi intertransversarii* lumborum). Sowohl diese, als die vorigen, krümmen das Rückgrat seitwärts.

Sechszehntes Kapitel.

Von den Muskeln der Brust.

§. 1136.

Allgemeine Uebersicht der Brustmuskeln (musculi *thoracis*):

An der vordern Fläche:

Pectoralis maior (§. 1137.). *Pectoralis* minor (§. 1138.).

An jeder Seite:

Serratus magnus (§. 1139.).

Zwischen dem Schlüsselbeine und der ersten Rippe:

Subclavius (§. 1140.).

Zwischen den Rippen:

Intercostales externi (§. 1141.). *Intercostales* interni (§. 1142.).

Auf der inwendigen Fläche des vordern Theiles der Brust:

Triangularis sterni (§. 1143.).

Auf der hintern Fläche:

Serratus posticus *superior* (§. 1104.) et *inferior* (§. 1105.). *Levatores* costarum (§§. 1120. 1121.).

Diese sind schon mit den Rückenmuskeln beschrieben.

Der große Brustmuskel.

§. 1137.

Der große Brustmuskel (musculus *pectoralis* maior), der seiner Gestalt nach zu den breiten platten Mus-

keln gehört, liegt dicht unter dem Felle an der vordern Fläche der Brust, zwischen dem Schlüsselbeine, dem Brustbeine, und dem obern Theile des Oberarms. Man kann zween Theile an ihm unterscheiden, die bis zu ihrer Vereinigung am Oberarme durch Zellgewebe von einander getrennt sind. Der obere kleinere Theil (*pars* clavicularis) entspringt kurz flechsigt von dem vordern Rande der extremitatis sternalis des Schlüsselbeins, geht schräg abwärts und auswärts zu dem obern Theile des Oberarms, und daselbst neben dem vordern innern Rande des deltoidis herab. Seine Faserbündel convergiren, so daß die inneren stärker auswärts, die äusseren stärker abwärts gehn. Auf diese Weise wird dieser Muskeltheil gegen den Arm zu allmälig schmäler und dicker, und geht endlich am Oberarme selbst in eine starke platte Flechse über, welche sich mit der des andern Theiles vereinigt. Der untere größere Theil (pars *thoracica*) entspringt mit flechsigten Fasern von seinem Seitentheile der vordern Fläche des Brustbeins, sowohl des manubrii, als des corporis, auch meist mit fleischigten von der vordern Fläche des Knorpels der Rippen, von der dritten bis zur sechsten oder siebenten, und an den untern dieser Rippen auch von dem knöchernen Theile derselben. Diese Befestigungen geschehen so, daß die obersten Fasern nicht so weit nach innen anfangen, als die mittleren, und die unteren, so wie sie folgen, wieder allmälig weiter nach aussen entspringen, mithin diese nicht bis an das Brustbein selbst, sondern nur an ihre Rippenknorpel reichen. Dadurch ist der innere Rand des Muskels gekrümmt, nach innen conver. Auf der vordern Fläche des Brustbeins laufen die Anfänge der entspringenden flechsigten Fasern beider pectoralium zusammen, und an der fünften Rippe geht gemeiniglich ein schmaler dünner flechsigter oder fleischigter Fortsatz schräg einwärts herab, der

sich

sich mit der ersten Zacke des musculi obliqui externi abdominis verbindet. Von diesem breiten Ursprunge geht dieser Muskeltheil auswärts, so daß er die Knorpel und die übrigen vordern Theile der fünf obern Rippen bedeckt, zu dem Oberarme hin. Seine Faserbündel convergiren ebenfalls unter einander, und mit denen der partis clavicularis, so daß die obersten etwas abwärts nach aussen, die folgenden queer auswärts, und die unteren aufwärts nach aussen, die untersten stärker aufwärts als auswärts gehn. Wenn der Oberarm ruht, und der Muskel erschlafft ist, so sind diese Faserbündel in ihrem Fortgange etwas gebogen, krümmen sich, nach unten concav; die untern Fasern krümmen sich aufwärts, und dann wieder abwärts, so daß der untere Rand des Muskels concav ist, zu dem Oberarme hinab. Durch die Convergenz der Faserbündel, wobei die unteren Faserlagen sich hinter die oberen schlagen, wird dieser Muskeltheil, je weiter er nach aussen kommt, desto schmaler und dicker, und so schlägt er sich von unten ganz hinter die partem clavicularem, geht daselbst in eine platte starke breite Flechse über, die auf seiner hintern Fläche, und an seinem untern Rande eher entsteht, und sich endlich mit der von der parte clavicularis vereinigt. Die beiden Muskeltheilen gemeine Flechse befestigt sich von dem vordern Theile des deltoidei bedeckt, an die spinam tuberculi maioris des Oberarmbeins. Eine Fortsetzung dieser Flechse bildet mit einer andern von der des latissimi dorsi die Scheide, welche das caput longum bicipitis einschließt. — Die Wirkung dieses Muskels ist, den Oberarm gegen die Brust zu ziehen. Wirkt der latissimus dorsi ꝛc. mit ihm, so wird der Oberarm einwärts an die Seite der Brust, wirkt aber dieser Muskel allein, so wird er vorwärts und einwärts gezogen. Die pars clavicularis allein wirkend zieht den Arm zugleich etwas aufwärts, der untere Theil der par-

tis thoracicae abwärts. Ist der Oberarm befestigt, so kann dieser Muskel den Rumpf gegen den Arm ziehen, auch ihn etwas drehen, so daß die Vorderseite desselben dem Arme zugewandt wird. Ist der Arm in die Höhe gehoben, und befestigt, (z. B. wenn sich einer mit den Händen an einem höher liegenden Körper hält,) so kann dieser Muskel die Rippen, an denen er befestigt ist, und so den ganzen Rumpf in die Höhe ziehn.

§. 1137. b.

Da der Kopf des Oberarmbeins viel höher liegt, als die Anheftung des pectoralis maioris und des latissimi dorsi, so schliessen diese beiden Muskeln, jener von vorn, dieser von hinten eine tiefe von unten nach oben gehende Grube ein, die man die Achselgrube (fovea *axillaris*) nennt. In dieser steigen die Gefäße und Nerven des Arms herab.

Der kleine Brustmuskel.

§. 1138.

Der kleine Brustmuskel oder kleine vordere Sägemuskel (*musculus pectoralis* minor s. *serratus* anticus minor s. coracopectoralis) liegt an dem oberen äusseren Theile der vorderen Fläche der Brust, so daß er von dem vorigen bedeckt wird *). Er ist im ganzen ebenfalls ein breiter platter Muskel, kleiner als der vorige, und der folgende. Das untere sägeförmige Ende des Muskels entspringt mit drei fleischigten Zacken (dentationes), die mit kurzen flechsigten Fasern befestigt sind, von den Rippen seiner Seite. Die innere obere Zacke ist an dem vordern Theile der dritten (oder zweiten), die mittlere an dem der vierten (oder dritten), die äussere untere an dem der fünften (oder vierten) Rippe befestigt.

Sel-

Selten sind vier Zacken vorhanden, so daß die Befestigung des untern Endes sich von der zweiten bis zu der fünften Rippe erstreckt. Die innere obere seiner Faserlagen ist die kürzeste, und ihre Zacke, welche die höchste ist, liegt auch am weitsten nach innen; die mittlere ist länger, und ihre Zacke liegt weiter nach aussen, die äussere untere ist die längste, und ihre Zacke, welche die tiefste ist, liegt auch am weitsten nach aussen. Die Faserlagen steigen neben einander mit einander verbunden schräg auswärts hinauf, so daß die Fasern convergiren, und der Muskel nach oben allmälig schmaler und dicker wird. An seiner hintern den Rippen zugewandten Fläche wird er eher flechsigt, als an der vorderen; auch wird der äussere Rand eher flechsigt, als der übrige Theil. So gelangt der Muskel zu dem *processu coracoideo* des Schulterblatts, und endigt sich daselbst in eine starke Flechse, welche sich an dem vordern Rande und der oberen Fläche dieses Fortsatzes befestiget. — Er zieht den processum coracoideum des Schulterblatts und so die ganze Schulter vorwärts herab, so daß der untere Winkel des Schulterblatts rückwärts von den Rippen abweicht. Wenn das Schulterblatt durch den serratum anticum maiorem, und den trapezium befestigt ist, so wirkt dieser Muskel auf seine Rippen, und hebt diese in die Höhe, wie bei einem starken Einathmen geschieht. Daher zieht man bei dem starken Einathmen die Schultern zurück.

*) Der pectoralis maior muß, um den minorem deutlicher zu sehen, an seinem Ursprunge abgelöst, und gegen den Arm auswärts geschlagen werden. Man sieht zwar den größten Theil des minoris, wenn man nur den untern Rand des maioris, und von da seine innere Fläche lostrennt, ohne ihn zu zerschneiden.

Der

Der große Sägemuskel.

§. 1139.

Von jedem Seitentheile der vordern Fläche der Brust an jeder Seitenfläche derselben bis zu ihrer hintern Fläche erstreckt sich ein platter dünner Muskel, von ansehnlicher Breite, den man den großen Sägemuskel (*musculus serratus magnus* s. *serratus anticus* maior) nennt. Er besteht meist aus neun, selten aus acht oder zehn, noch seltener aus eilf Faserlagen, welche von oben bis unten so neben einander liegen, daß sie sich queer von vorn nach hinten erstrecken. Sein vorderes breiteres Ende entspringt an dem Seitentheile der vordern Fläche der Brust mit eben so viel fleischigten Zacken (dentationes), die sich meist an den acht, selten an den sieben oder neun oberen Rippen, noch seltener auch an der zehnten befestigen. Seiner Zacken sind immer um eine mehr, als der Rippen, an denen er sich befestigt, weil er von der zwoten Rippe mit zwo Zacken entspringt. Nemlich die erste kleinere Zacke entspringt vom untern Theile der äussern Fläche der ersten Rippe, fast in ihrer Mitte, wo sie bisweilen mit dem scaleno medio zusammenhängt. Die zwote, ebenfalls kleinere und abgerundete Zacke entspringt von der äussern Fläche der zwoten; die dritte, welche, wie die folgenden unteren, breiter und spitziger ist, von dem untern Rande der äussern Fläche derselben Rippe. Die vierte entspringt von der äussern Fläche der dritten. Die fünfte von der vierten u. s. w. bis zu der achten, (siebenten oder neunten —) Rippe. Die dritte Zacke tritt weiter vor, als die erste und zweite, die vierte weiter als die dritte, u. s. w. bis zu der sechsten und siebenten, die am weitsten vortreten; die tieferen treten, so wie sie folgen, mit den vorderen Enden ihrer Rippen allmälig weiter zurück. Die beiden

ober-

obersten Faserlagen sind schmaler, die dritte und vierte sind ungleich breiter, die fünfte und sechste sind schmaler als diese, und die tieferen, so wie sie folgen, allmälig schmaler. Die beiden oberen Faserlagen gehen, wenn das Schulterblatt nicht in die Höhe gezogen ist, fast queer nach aussen, die dritte und vierte gehen abwärts, die fünfte und sechste weniger abwärts, und die tieferen allmälig mehr aufwärts, so daß von der fünften bis zur untersten Faserlage die Fasern sehr convergiren. So gelangt der ganze Muskel, an dem Seitentheile der äussern Fläche auswärts und dann rückwärts sich hinkrümmend, zu dem hintern Theile der äussern Fläche derselben, wo er hinter den Rippen und vor dem Schulterblatte liegt. Vor diesem, an der vordern Fläche des musculi subscapularis anliegend, geht er bis zu dem inneren Rande (basis) des Schulterblatts fort, und befestigt daselbst sein hinteres Ende an der ganzen Länge des labii anterioris dieses Randes, vom obern bis zum untern Winkel desselben. Auch das hintere Ende hat daher eine ansehnliche Breite, doch ist es wegen der Convergenz der untern Faserlagen viel schmaler, als das vordere. Der obere Theil dieses Endes gehört zu den beiden obern Faserlagen, und ist kurz flechsigt am obern Winkel des Schulterblattes; der mittlere dünnere Theil gehört zu der dritten und vierten Faserlage, und ist an dem größten Theile des genannten Randes, der untere Theil, der zu der fünften und den tieferen Faserlagen gehört, und durch die Convergenz derselben dicker wird, ist am untern Theile desselben, und am untern Winkel kurz flechsigt befestiget. Der vordere Theil dieses Muskel ist größtentheils vom pectorali maiori und minori, der hintere ist vom Schulterblatte bedeckt. Der Seitentheil liegt dicht unter dem Felle. — Die Wirkung dieses Muskels ist, das Schulterblatt auswärts zu ziehen. Ist aber das

Schul-

Schulterblatt durch den trapezium, die rhomboideos, den levatorem, befestigt, so kann er, je mehr das Schulterblatt gehoben ist, desto stärker seine Rippen heben, und so beim starken Einathmen wirken. Auch kann, wenn nur der von einer Seite auf diese Weise wirkt, dadurch der Rumpf nach der Seite des Muskels hingedreht werden.

Der Schlüsselbeinsmuskel.

§. 1140.

Zwischen der obersten Rippe und dem Schlüsselbeine liegt, von der parte claviculari des pectoralis maioris bedeckt, ein schiefer halbgefiederter (semipennatus) Muskel, welcher von dieser Lage der Schlüsselbeinsmuskel (*musculus subclavius*) heißt. Er entspringt mit einer starken rundlichen Flechse von der obern Fläche des Knorpels der obersten Rippe, und mehr oder weniger von der ihres anliegenden vorderen knöchernen Theils. Die allmälig abnehmende Fortsetzung dieser Flechse geht am äussern untern Rande des Muskels schräg auswärts und aufwärts, und die fleischigten Fasern gehen, indem sie mit dem flechsigten äussern Rande unter sehr spitzigen Winkeln verbunden sind, und die innern derselben tiefer anfangen, als die äusseren, schräg aufwärts hinauf zu der untern Fläche des Schlüsselbeins, an deren rauhen Linie sie mit kurzen flechsigten Endigungen sich befestigen. Doch reicht die untere Flechse nicht bis zu dem Schlüsselbeine hin, sondern hört eher auf, so daß der obere Theil des äussern untern Randes dieses Muskels auch fleischigt ist. — Dieser Muskel kann das Schlüsselbein gegen die oberste Rippe anziehen; wenn aber jener Knochen durch den sternocleidomastoideum und trapezium

zium befestigt ist, auch die erste Rippe nach oben etwas anziehen und befestigen.

Die Intercostalmuskeln.

§. 1141.

Die Zwischenräume der Rippen (spatia intercostalia) (§. 558.) sind mit kurzen breiten und dünnen schräg von jeder Rippe zur nächsten gehenden Muskeln (*musculi intercostales*) ausgefüllt. Die äusseren derselben (musculi intercostales *externi*), deren auf jeder Seite soviel als Zwischenräume der Rippen, also eilfe, sind, bestehen aus kurzen fleischigten Fasern, die mit flechsigten vermischt sind, und liegen so zwischen den Rippen, daß jeder derselben vom labio externo des untern Randes seiner obern Rippe zu dem labio externo des obern Randes seiner unteren geht. Die Richtung ihrer Fasern ist schräg von oben nach unten, und von hinten nach vorn. Nach hinten erstrecken sich diese Muskeln weiter, als die inneren, bis zu den Hälsen der Rippen; nach vorn aber, nicht so weit als diese, indem sie da, wo die Knorpel der Rippen anfangen, meist aufhören, und in den Zwischenräumen derselben statt ihrer nur dünne Flechsenhäute befindlich sind. Die meisten dieser Muskeln werden vom serrato magno, vom pectorali maiori, die oberen auch theils vom pectorali minori, die unteren theils vom obliquo externo abdominis, die hinteren Theile derselben auch vom latissimo dorsi, dem trapezio, den rhomboideis, den serratis posticis, dem sacrolumbari und longissimo dorsi bedeckt.

§. 1142.

Die inneren dieser Muskeln (musculi intercostales *interni*), deren eben so viele sind, werden von den äusse-

ren

ren bedeckt, an deren inneren Fläche sie liegen, so daß sie durch kurzes Zellgewebe mit ihnen verbunden werden, und bestehen ebenfalls aus kurzen fleischigten Fasern, mit flechsigten vermischt. Jeder geht von labio interno des untern Randes seiner obern Rippe zu dem labio interno des obern Randes seiner untern Rippe. Die Richtung ihrer Fasern ist ebenfalls schräg, aber der Richtung der äussern entgegengesetzt, nemlich von oben nach unten, und von vorn nach hinten. Nach hinten erstrecken sie sich nicht so weit, als die äusseren, aber nach vorn weiter zum Brustbeine hin, so daß ihr vorderer Theil durch die dünne Flechsenhaut der äusseren durchscheint. Von dem sechsten bis zum zehnten dieser Muskeln sind hie und da Faserbündel, welche von einer Rippe nicht zu der nächsten, sondern diese inwendig vorbeigehend zu der auf diese folgenden (z. B. von der siebenten zur neunten) gehn (*infracostales*).

§. 1142. b.

Jeder Intercostalmuskel zieht seine untere Rippe gegen seine obere, weil die oberen Rippen fester, die oberste von allen die festeste (§. 577.), die unteren, so wie sie folgen, beweglicher, sind (§§. 580. 585. 588.), also eines jeden obere Befestigung fester, als seine untere ist. Jeder äussere zieht seine untere aufwärts und rückwärts, jeder innere aufwärts und vorwärts; wenn aber, wie wohl immer geschieht, beide zugleich wirken, so wird jede Rippe, nach der Diagonale der Richtungen beider, gerade aufwärts zu der nächstobern hingezogen. Die Wirkung aller Intercostalmuskeln ist also, alle Rippen von der zweiten bis zu der untersten gegen die festeste oberste hinauf zu heben, so daß ihre hinteren Enden in ihren Gelenken an den Wirbelbeinen sich aufwärts drehen,

und

und die Knorpel aufwärts gebogen werden. Diese Wirkung geschieht bei dem Einathmen, um die Brusthöhle zu erweitern, und den Lungen mehr Raum zu verschaffen, durch eingeathmete Luft ausgedehnt zu werden.

Viele ältere Physiologen glaubten, daß nur die äussern Intercostalmuskeln die Rippen höben, die inneren hingegen sie herabzögen. Diese irrige Meinung vertheidigte Hamberger sehr unglimpflich gegen Haller in dem berüchtigten Streite über diesen Gegenstand.

Der dreieckigte Brustbeinsmuskel.

§. 1143.

Endlich ist hier noch der dreieckigte Brustbeinsmuskel (*musculus triangularis sterni* s. pectoralis internus) zu betrachten, der an der hintern Fläche des vordern Theiles der Brusthöhle liegt. Er besteht aus mehreren, meist aus drei oder vier, neben einander liegenden Faserlagen, die von einigen als eben so viele besondere Muskeln (*sternocostales*) angesehen werden. Die Zahl dieser Lagen, und ihrer Befestigungen an den Rippen ist unbeständig, und selbst in einem und demselben Körper meist auf beiden Seiten verschieden. Er entspringt mit starken fleischigten Fasern von dem äussern Rande und dem Seitentheile der hintern Fläche am Körper des Brustbeins, und am processu xiphoideo desselben, geht schräg auswärts und aufwärts, so daß die oberen Fasern mehr aufwärts gehen, und theilt sich in die genannten Lagen, die sich mit zackigten Enden an dem untern Rande und der hintern Fläche ihrer Rippenknorpel, auch der anliegenden knöchernen Theile ihrer Rippen befestigen. Gemeiniglich ist die unterste Zacke an der

sechsten Rippe, u. s. w. bis zu der vierten oder dritten, befestigt. — Er zieht die Rippen, an denen er sich befestigt, herab, wodurch er beim Ausathmen wirkt.

Um diesen Muskel zu sehen, muß man das Zwerchfell von den Rippen abschneiden, die vorderen knöchernen Theile der Rippen einige Zoll weit von ihren Knorpeln an beiden Seiten durchsägen, und so das Brustbein mit den an ihm befestigten Rippentheilen hinaufschlagen. Die neunte und achte kann man in ihrem knorpligten Theile durchschneiden, und die tieferen, deren vordern Theile nicht so weit vortreten, unberührt lassen, die höheren aber müssen in ihren knöchernen Theilen durchschnitten werden, damit man nicht den Muskel selbst verletze.

Siebenzehntes Kapitel.

Von den Muskeln des Bauchs.

§. 1144.

Mit dem Namen der Bauchmuskeln (*musculi* abdominales) werden diejenigen Muskeln belegt, welche die Höhle des Bauchs als Wände umgeben, indem sie auf jeder Seite den Zwischenraum zwischen den untern Rippen, den Bauchwirbelbeinen und dem obern Rande des Darmbeines ausfüllen.

Allgemeine Uebersicht derselben:

Auf jeder Seite von oben bis unten und von hinten bis vorn wird die Bauchhöhle von einer fleischigten Wand eingeschlossen, die aus dreien breiten Lagen besteht, deren einander zugewandte Flächen durch kurzes Zellgewebe mit einander verbunden sind. Die auswendige derselben macht der *musculus obliquus externus* (§. 1145.), die mittlere der *obliquus internus* (§. 1149.), und die inwendige der *transversus* (§. 1151.) aus, die man mit einem gemeinen Namen die breiten oder Seitenmuskeln des Bauchs (musculi abdominis *lati* s. *laterales*) nennen kann. Der obliquus externus tritt nicht dicht an die Bauchwirbel, sondern geht in einiger Entfernung von denselben, von den Rippen zum Becken herab. Der obliquus internus und transversus sind ebenfalls oben an den Rippen und unten am Becken, aber auch mit einer gemeinschaftlichen Flechsenhaut hinten an den Bauchwirbeln befestigt.

Vorn vom Brustbeine bis zu den Schambeinen steigt an jeder Seite der *rectus* (§. 1156.) herab. Die Flech-

senhaut des obliqui externi geht, mit der vordern lamina der Flechsenhaut des obliqui interni, vor dem recto, die Flechsenhaut des transversi, mit der hintern lamina der Flechsenhaut des obliqui interni, hinter dem recto zu der Mitte der Vorderseite des Bauchs, so daß der rectus in einer flechsigten Scheide liegt, die auf besagte Weise den drei breiteren Bauchmuskeln gehört. Zwischen beiden rectis vereinigen sich die Flechsenhäute der breiten Bauchmuskeln von der einen mit denen von der andern Seite in den weissen Streifen (*linea alba*) (§. 1153.), der vom Brustbeine zur synchondrosi pubis herabgeht.

Vorn und unten an diesem Streifen über dem Schambeine liegt an jeder oder nur an einer Seite ein *pyramidalis* (§. 1157.).

Hinten, vor der hintern Flechsenhaut des transversi, innerhalb der Bauchhöhle, liegt an jeder Seite der *quadratus* lumborum (§. 1158.).

Der äussere schiefe Bauchmuskel.

§. 1145.

Der äussere schiefe Bauchmuskel (*musculus obliquus externus* [s. maior s. descendens] abdominis) macht die auswendige Lage der breiten Seitenmuskeln des Bauchs aus, indem er dicht unter dem Felle liegt. Er ist breit und platt, und in Rücksicht der Länge und Breite von allen Bauchmuskeln der größte, aber, wie auch die andern breiten Bauchmuskeln, nach Verhältniß seiner Größe, dünn, und erstreckt sich von den Rippen zu der linea alba und dem Becken herab. Er entspringt mit acht, sehr selten mit neun fleischigten Zacken (dentationes), die mit sehr kurzen flechsigten Fasern befestigt sind, von der

der äussern Fläche und dem untern Rande der acht untern Rippen, am vordern Ende ihres knöchernen Theils. Die beiden obersten Zacken sind auch an den Knorpeln ihrer Rippen; die unterste Zacke ist an der knorpligten Spitze der untersten Rippe, und wenn diese sehr kurz ist, oder ganz fehlt, an dem processu transverso des untersten Lendenwirbels, oder an der hintern Flechsenhaut des obliqui interni, befestigt; fehlt aber bisweilen in diesem Falle ganz. Da die vordern Enden der unteren Rippen nicht so weit vorwärts treten, als die der oberen, so treten auch die Zacken des Muskels, so wie sie von oben nach unten folgen, nach und nach weiter nach aussen und zurück, so daß eine Linie, welche die Spitzen aller Zacken schnitte, schief von oben nach unten, und von innen nach aussen gehen würde. Die vier (oder fünf) obern Zacken liegen zwischen denen des serrati magni (§. 1139.), die vier (oder drei) unteren zwischen denen des latissimi dorsi (§. 1102.), so daß die flechsigten Fasern derselben theils mit denen dieser Muskeln zusammenhängen. Die oberste Zacke ist durch einen schmalen fleischigten oder flechsigten Fortsatz mit dem pectorali maiori verbunden (§. 1137.), auch hängt er an der siebenten und achten Rippe mit dem transverso zusammen. Die oberste von der fünften Rippe entspringende Zacke ist kleiner, die unteren folgenden sind größer, doch ist die unterste, die auch am meisten flechsigt ist, von allen die kleinste. Die oberen Zacken sind platter, die unteren mehr länglicht und rundlicht. Alle acht Zacken vereinigen sich in den breiten Muskelkörper, der mit schräg einwärts herabsteigenden Fasern, den vordern Theil der Intercostalmuskeln seiner Rippen bedekkend, zu dem vorderen, mittleren und dem unteren Theile der Bauchfläche herabgeht. Die von den untern Rippen kommenden Fasern gehen mehr abwärts, und die von

den unterſten faſt gerade herab; die von den obern Rippen mehr einwärts. So geht der hintere Theil des Muskels, der von den untern Rippen entſpringt, an den vordern Theil der criſtae des Darmbeins, von der ſpina anteriore ſuperiore bis etwa zur Mitte derſelben, und befeſtigt ſich an ihr labium externum mit kurzen flechſigten Faſern. Der vordere größere Theil, (der an der fünften bis zur neunten, zehnten, ſeinen Urſprung hat,) geht zu dem mittlern Theile der vordern Bauchfläche, in eine dünne Flechſenhaut über, deren Faſern in fortgeſetzter Richtung einwärts und abwärts gehn. Die untern Faſern dieſes in die Flechſenhaut übergehenden Theils des Muskels, namentlich die von der zehnten, neunten, Rippe ſind, wegen der ſchiefen Richtung aller, von allen die längſten, ſowohl im fleiſchigten Theile allein betrachtet, als mit den fortgeſetzten Faſern der Flechſenhaut zuſammengenommen. Die oberſten Faſern ſind die kürzeſten, ſowohl im ganzen, als im fleiſchigten Theile. Die genannte vordere Flechſenhaut des obliqui externi vereinigt ſich mit der gleichnamigen hinter ihr liegenden des obliqui interni, und geht vor ihrem recto her, den vordern Theil der Scheide dieſes Muskels machend, um jenſeit ihres recti, zwiſchen ihm und dem von der andern Seite, in der Mitte der Vorderſeite des Bauchs ſich mit der gleichnamigen von der andern Seite in die *lineam albam* (§. 1153.) zu vereinigen. Der unterſte Theil dieſer Flechſenhaut geht von der ſpina anteriore ſuperiore des Darmbeins gegen die ſynchondroſin pubis ſchräg einwärts herab, indem ſie ſich in die beiden Schenkel (*crura* ſ. columnae) des Bauchrings theilt. Der innere oder obere (crus *internum*) geht aus der Flechſenhaut zur ſynchondroſi pubis ſchräg einwärts herab, verbindet ſich mit dem ſehnigten Ueberzuge derſelben, und mit dem gleichnamigen Schenkel des obliqui

ex-

externi der andern Seite, indem seine Fasern sich mit denen dieses andern kreuzen, und befestigt sich dann auf der vordern Fläche am ramo descendente des Schambeines der andern Seite. Von der Vereinigung dieser Schenkel geht ein flechsigter häutiger Fortsatz (*ligamentum suspensorium* penis) zu der obern Fläche des penis; auch bei Weibern geht ein ähnlicher Fortsatz zur clitoride. Der äussere oder untere Schenkel (crus *externum*) des Bauchrings ist das innere Ende einer straff gespannten Falte, nemlich des sogenannten Leistenbandes (*ligamentum inguinale* s. *ligamentum* FALLOPII aut POUPARTII), welches von der spina anteriore superiore des Darmbeins schräg einwärts und abwärts zu dem tuberculo des Schambeins geht, und an dem mit diesem Ende sich befestiget. Einige haben diese Falte als ein besonderes Band angesehen, welches doch darum wohl unnöthig sein mögte, weil sie mit der übrigen Flechsenhaut unmittelbar zusammenhängt. Der über der Falte liegende Theil der Flechsenhaut geht mit schräg abwärts gehenden Fasern an die Falte hinan, (so daß die Richtung der Fasern doch mehr abwärts geht, als die Richtung der Falte, und die Fasern unter spitzigen Winkeln an die Falte hinangehn,) schlägt sich aber dann (übrigens ferner einwärts gehend) um die Falte nach inwendig herum, zu den unten (§. 1147.) genannten Gefäßen, Nerven und Muskeln hin, die unter dieser Falte über den vordern Rand des Beckens aus der Beckenhöhle zum Schenkel gehn. Dadurch füllet der, unter der Falte liegende, herumgeschlagene Theil der Flechsenhaut den Zwischenraum zwischen der Falte und dem vordern Rande des Beckens größtentheils aus, so daß nur für den Ausgang der genannten Theile Zwischenraum übrig bleibt. Derjenige herumgeschlagene Theil der Flechsenhaut, welcher nahe am Bauchringe liegt, tritt nach inwendig hinter die Falte selbst zurück, so daß er hier in manchen Fällen

wie zusammengerunzelt erscheint. Von der äussern Fläche der Falte geht eine Fortsetzung ihrer äussern laminae abwärts in die fasciam latam des Schenkels herab.

Schon Falloppia hat dieses Band umständlich beschrieben (*Obss. Anat.* p. 85.); und erst lange nachher Poupart (*Mem. de l'ac. de Par.* 1705. p. 51.).

§. 1146.

Zwischen dem beschriebenen crure annuli externo und interno ist über und neben dem tubercúlo des Schambeins, mehr nach oben und aussen, eine kleine länglichte schmale Oeffnung, deren Länge schräg von oben und aussen, nach unten und innen geht, die an ihrem obern Theile schmaler, an ihrem untern innern Theile breiter ist. Diese wird der Bauchring (*annulus abdominalis* s. *inguinalis*) genannt. In der Gegend desselben gehen auf der äussern Fläche der Fleischenhaut des obliqui externi schwache fleischigte Fasern schräg abwärts und auswärts, so daß sie mit den Fasern der beiden Schenkel des Bauchrings sich kreuzen. Durch diese Fasern wird die Oeffnung verengert und befestiget. Im männlichen Körper gehen durch die beiden Bauchringe die beiden Samenstränge (funiculi spermatici), im weiblichen die beiden runden Mutterbänder (ligamenta vteri rotunda). In männlichen Körpern sind die Bauchringe größer, in weiblichen kleiner.

Leistenbrüche (herniae *inguinales*), (die bei Mannspersonen, wenn sie nicht zurückgebracht werden, in Hodensackbrüche (scrotales) übergehn,) entstehen, wenn Eingeweide des Unterleibes (Därme oder Netz) durch den Bauchring austreten.

§. 1147.

Unter dem ligamento FALLOPII (§. 1145.), über dem vordern Rande des Beckens, welchen die spina anterior inferior des Darmbeins nach aussen, das tuberculum

lum des Schambeins nach innen begränzt, bleibt an jeder Seite des Bauchs eine länglichte Spalte. Durch diese geht, am äussern Theile derselben, der musculus iliacus internus, vor und an ihm die Flechse des musculi psoae, der nervus cruralis, und die arteria cruralis. Der Nerve liegt nach aussen, vor und an dem fleischigt durchgehenden iliaco interno, an der äussern Seite der Flechse des psoae; die Schlagader liegt an dieser Flechse des psoae, zwischen dem Nerven und der Vene, und die Vene neben der Schlagader nach innen.

Schenkelbrüche (herniae *crurales*) entstehen, wenn Eingeweide des Unterleibes durch diese Spalte heraustreten. Leistenbrüche entstehen leichter in männlichen Körpern, weil die Bauchringe bei ihnen weiter sind; Schenkelbrüche leichter in weiblichen, weil die Bauchringe in ihnen enger, und die Fallopischen Bänder schlaffer sind.

§. 1148.

Beide folgende Muskeln, der obliquus internus und transversus, entspringen hinten vom Rückgrate mit einer gemeinschaftlichen Flechsenhaut, die aus zweien Platten besteht. Die hintere dieser Platten (lamina *posterior*) ist mit der Flechsenhaut des latissimi dorsi (§. 1102.), und der davor liegenden des serrati postici inferioris (§. 1105.) vereinigt, und an den *spinis* der Bauchwirbel, den *spinis* spuriis des heiligen Beins, und dem hintern Theile der cristae des Darmbeines; die vordere Platte (lamina *anterior*) ist an den *processubus transversis* der vier untern Bauchwirbel befestigt. Von diesen Befestigungen geht die hintere Platte hinter dem gemeinen Bauche des longissimi dorsi und des sacrolumbaris (§§. 1106. 1107.), die vordere vor demselben nach aussen, und an dem äussern Rande dieses Muskelbauchs vereinigen sich beide Platten in eine, welche sowohl dem obliquo interno, als

dem transverso zum Ursprunge dient. Mithin machen die beiden Platten dieser Flechsenhaut eine Scheide aus, welche den genannten Muskelbauch einschließt.

Man muß daher die hintere Platte dieser Scheide am innern oder äussern Rande des eingeschlossenen Muskelbauchs von oben nach unten durchschneiden, ablösen und zurückschlagen, um diesen Muskelbauch, und diesen von seinem Zellgewebe lostrennen, um die vordere Platte zu sehn.

Der innere schiefe Bauchmuskel.

§. 1149.

Der innere schiefe Bauchmuskel (*musculus obliquus internus* [s. minor s. adscendens] abdominis) macht die mittlere Lage der breiten Seitenmuskeln des Bauchs aus, indem er an der innern Fläche des obliqui externi und der äussern des transversi, also zwischen diesen beiden liegt, so daß er von jenem bedeckt wird *). Er ist breit, platt und dünn, und in Rücksicht der Länge von oben bis unten kleiner, als der externus. Der größte Theil seines Muskelkörpers entspringt von der beschriebenen hinteren gemeinschaftlichen Flechsenhaut (§. 1148.) an den Bauchwirbeln und dem heiligen Beine, und die Fleischfasern desselben gehen vorwärts zu der vordern Fläche des Bauchs und dann einwärts, steigen aber zugleich schräg einwärts hinauf. Auf diese Weise geht der oberste Theil desselben an den untern Rand der zwölften, eilften und zehnten, seltner auch der neunten Rippe, wo eben so viele fleischigte Zacken desselben sich kurz flechsigt befestigen. Der mittlere Theil geht an der vordern Fläche des Bauchs, zwischen den untern Rippen und dem Becken, in seine vordere Flechsenhaut über. Der untere kleinere Theil seines Muskelkörpers entspringt kurz flechsigt von dem größten Theile der cristae des Darmbeins,

und

und zwar von der linea intermedia zwiſchen dem labio externo und interno derſelben, bis an die ſpinam anteriorem ſuperiorem. Die Faſern dieſes Theils gehen theils mit denen des übrigen Muskels ſchräg einwärts hinauf, theils queer einwärts, theils queer einwärts herab, und endigen ſich auf dieſe Weiſe größtentheils auch in der vordern Flechſenhaut. Dieſe vordere Flechſenhaut des obliqui interni theilt ſich am äuſſern Rande des recti in zwo Platten. Die vordere derſelben (lamina *anterior*) verbindet ſich mit der Flechſenhaut des obliqui externi, und geht mit dieſer vereinigt vor dem recto; die hintere (lamina *poſterior*) verbindet ſich mit der des transverſi, und geht hinter dem recto nach innen zur Mitte der vordern Seite des Bauchs, wo an der innern Seite des recti beide Platten ſich vereinigen, um in die lineam albam ſich zu endigen und mit den gleichnamigen von der andern Seite ſich zu vermiſchen. Die hintere Platte geht aber nicht bis zum untern Ende des recti herab, ſondern hört etwa eine Handbreit unter dem Nabel ſchon auf.

*) Der obliquus externus muß an den Rippen losgeſchnitten und vorwärts aufgehoben werden, um den internum zu ſehn.

§. 1150.

Die unterſten Fleiſchfaſern dieſes Muskels, welche von dem vorderſten Theile der criſtae des Darmbeins entſpringen, vermiſchen ſich ſo mit denen des transverſi, daß man hier beide Muskeln nicht von einander löſen kann. Sie ſteigen in männlichen Körpern mit dieſen hinter dem ligamento FALLOPII gegen den Bauchring herab, und bilden eine dünne fleiſchigte Scheide (*cremaſter*) der Scheidenhaut des an dem unterſten Theile des obliqui interni und transverſi zum Bauchringe gehenden Samenſtrangs,

strangs, so daß sie längst dieser, sie umgebend, schräg einwärts und abwärts gehn, und sie durch den Bauchring bis zum Hoden selbst begleiten, wo sie an der Scheidenhaut desselben divergirend sich endigen. In weiblichen Körpern ist kein cremaster vorhanden, und das runde Mutterband geht durch den untersten Theil des obliqui interni zum Bauchringe hin.

Von der Wirkung des cremasteris wird unten bei dem Hoden die Rede sein.

Der queere Bauchmuskel.

§. 1151.

Der queere Bauchmuskel (*musculus transversus abdominis*) macht die innere Lage der breiten Seitenmuskeln des Bauchs aus, indem er an der innern Fläche des obliqui interni liegt, so daß er an seiner äussern Fläche von diesem bedeckt *), an seiner innern vom peritonaeo überzogen wird. Er ist, wie die beiden vorigen Muskeln, breit, platt und dünn, und unterscheidet sich von beiden in der Richtung seiner Fasern darin, daß diese queer, in der aufrechten Stellung des Körpers horizontal, (da hingegen die Fasern des obliqui externi schräg abwärts und einwärts, und die des interni größtentheils aufwärts und einwärts) gehn. Der mittlere Theil seines Muskelkörpers entspringt von der beschriebenen gemeinschaftlichen hintern Flechsenhaut (§. 1148.) an den Bauchwirbeln und dem heiligen Beine. Die Fasern dieses mittleren Theils sind die längsten. Der obere Theil hat seinen Ursprung an der innern Fläche und dem untern Rande der sieben untern Rippen, indem eben so viele fleischigte Faserlagen sich daselbst an den Knorpeln derselben, und ihrem vordern knöchernen Theile befestigen, und an den vier untern Rippen mit dem Zwerchfelle,

an

an den folgenden obern auch wohl mit dem triangulari sterni zusammenhängen. Die Fasern dieses Theiles sind kürzer, und nehmen von unten nach oben, wie die vordern Enden der Rippen weiter vortreten, an Länge ab, so daß die obersten die kürzesten sind. Der untere Theil kommt mit kurzen flechsigten Enden von dem größten Theile des labii interni der cristae des Darmbeins. Auch die Fasern dieses Theiles sind kürzer, als die des mittleren, und nehmen von oben nach unten an Länge ab, so daß hier die untersten die kürzesten sind. Alle diese Fasern gehen, wie gesagt, queer; die, welche an der hintern Seite des Bauchs schon anfangen, erst nach vorn, und von der Seite des Bauchs alle nach innen zu. Nur die untersten Fasern vermischen sich mit den anliegenden des obliqui interni, und steigen mit diesen abwärts, um den cremasterem (§. 1150.) zu bilden. An der Vorderseite des Bauchs endigt sich der Muskelkörper in seine vordere dünne Flechsenhaut. Die obern und untern Fleischfasern treten weiter vor, ehe sie flechsigt werden, als die mittleren, so daß die Gränze des fleischigten Theils und der Flechsenhaut (*linea semilunaris* SPIGELII) gebogen, nemlich nach innen concav, ist. Diese Flechsenhaut verbindet sich mit der hintern Platte der vordern Flechsenhaut des obliqui interni, und geht, mit dieser vereinigt, hinter dem recto, zur linea alba hin. Da diese hintere Platte nicht ganz bis zum untern Ende des recti herabgeht (§. 1150.), so tritt die flechsigte Endigung des untern Theils dieses Muskels an den untern Theil der vordern Platte der Flechsenhaut des obliqui interni.

*) Um den transversum zu sehen, muß man den obliquum internum in seinem fleischigten Theile dicht an der gemeinen hintern Flechsenhaut beider dieser Muskeln durchschneiden, und nach vorn aufheben.

§. 1152.

§. 1152.

Die vordern (d. h. an der Vorderseite des Bauchs befindlichen) Flechsenhäute der beschriebenen drei Seitenmuskeln des Bauchs machen eine Scheide (*vagina* musculi recti) aus, in welcher der musculus rectus ihrer Seite eingeschlossen liegt. Die vordere Platte dieser Scheide (lamina *anterior*) entsteht aus der Vereinigung der vordern Platte der vordern Flechsenhaut des obliqui interni mit der vordern Flechsenhaut des obliqui externi (§§. 1149. 1145.); die hintere (*posterior*) aus der Vereinigung der hintern Platte der vordern Flechsenhaut des obliqui interni mit der vordern Flechsenhaut des transversi (§§. 1149. 1151.). Der obliquus externus hat also nur an der vordern Platte dieser Scheide, der transversus nur an der hintern Antheil; der obliquus internus an beiden, indem seine vordere Flechsenhaut sich an dem äussern Rande des recti spaltet. Die vordere Platte dieser Scheide geht ganz vom obern bis zum untern Ende des recti herab, die hintere aber nicht ganz zum unteren, sondern hört, ohngefähr eine Handbreit unter dem Nabel, auf (§. 1149.), so daß der untere Theil des recti unmittelbar an dem peritonaeo liegt. Die etwas gekrümmte, (abwärts concave,) Gränze dieser hintern Platte wird von einigen *linea semicircularis* DOUGLASII genannt.

Der weisse Streif des Bauchs.

§. 1153.

An dem innern Rande des recti treten die vordere und hintere Platte seiner Scheide wieder zusammen, so daß hier die vordere Flechsenhaut des transversi, beide Platten der des obliqui interni, und die des obliqui externi sich mit einander vereinigen. Durch diese Vereinigung

gung entsteht eine dickere stärkere Flechsenhaut, an der alle drei breite Seitenmuskeln des Bauchs Antheil haben, die sich mit der gleichnamigen von der andern Seite unmittelbar und genau vereinigt, so daß von beiden Seiten des Bauchs die flechsigten Fasern theils zusammenhängen und theils schräg aufwärts, theils abwärts steigend einander durchkreuzen. Auf diese Weise ist zwischen den musculis rectis beider Seiten, oder eigentlich zwischen ihren Scheiden der sogenannte weisse Streif (*linea alba*) gebildet, den man von der glänzenden Weisse seiner flechsigten Fasern so genannt hat. Er erstreckt sich in der Mitte der Vorderseite des Bauchs von dem processu xiphoideo des Brustbeins gegen die synchondrosin pubis herab, ist in der Gegend des Nabels am breitsten, und läuft nach unten so schmal zu, daß er sich meist ganz verliert, ehe er die synchondrosin pubis erreicht. In ihm sind, wie aus dem gesagten erhellet, nicht nur alle drei breite Seitenmuskeln des Bauchs von jeder Seite, sondern auch die von der einen Seite mit denen der andern vereinigt.

§. 1154.

Im Fetus hat die linea alba ohngefähr in ihrer Mitte den Nabel (*vmbilicus*), eine runde mit gekrümmten flechsigten Fasern (*annulus vmbilicalis*) umgebene Oeffnung, durch welche die Nabelgefäße, nemlich die Vene herein, und die beiden Schlagadern heraus, gehn. Wenn nach der Geburt sich diese Gefäße verschliessen, wird auch nach und nach diese Oeffnung durch Zusammenziehung der flechsigten Fasern fest verschlossen, so daß nur ihre Spur übrig bleibt. In der äussern Haut, die daselbst mit dem Nabel fest verwächst, bleibt lebenslang eine vertiefte Narbe.

Eigentliche Nabelbrüche (herniae *vmbilicales*), welche darin bestehen, daß Eingeweide des Unterleibes aus der Nabelöffnung

her

heraustreten, entstehen leicht bei jungen Kindern, so lange der Nabelring noch nicht fest geschlossen ist. Bei Erwachsenen, wenn er sich erst fest geschlossen hat, entstehen solche nicht, wohl aber uneigentliche, indem eine widernatürliche Spalte unter oder über dem Nabel entsteht, durch welche Eingeweide heraustreten.

§. 1155.

Die allgemeine Wirkung aller drei breiten Seitenmuskeln des Bauchs ist, durch ihre Zusammenziehung die Höhle des Unterleibes zu verengern, und auf die darin liegenden Eingeweide zu drücken. Denn da in der linea alba die von der einen Seite mit denen der andern zusammenhängen, so sind sie alle zusammengenommen gleichsam als ein einziger hohler Muskel anzusehen, der seine mittlere bewegliche Flechse (die lineam albam) gegen das Rückgrat zurückzieht, an dem er seine festeste Befestigung hat. Zugleich ziehen sie, da ihre Befestigung am Becken viel fester ist, als die an den Rippen, die Rippen herab, an denen sie befestiget sind, und bewirken das Ausathmen, theils indem sie die Brusthöhle durch diese Herabziehung der Rippen verengern, theils, indem sie die Eingeweide des Unterleibes gegen das Zwerchfell pressen, und dadurch zum Aufsteigen desselben gegen die Brusthöhle, also zur Verkürzung dieser, ebenfalls beitragen. Bei dem Einathmen erschlaffen sie, um die Ausdehnung des Unterleibes durch den Druck des herabsteigenden Zwerchfells und das Aufsteigen der Rippen zu gestatten. Sie wirken beim heftigen Ausathmen, z. B. beim Niesen, Husten ꝛc. mit Heftigkeit. Bei der Leibesöffnung, dem Harnlassen, den Wehen in der Geburt, ziehen sie sich stark und anhaltend zusammen, und kommen der Zusammenziehung der Harnblase, des Mastdarms, der Gebärmutter, zu Hülfe, indem sie die andern Eingeweide auf diese Theile pressen, und befördern also den

den Ausfluß des Harns, den Ausgang des Kothes, und die Geburt der Frucht. So auch bei dem Erbrechen, um der Zusammenziehung des Magens zu Hülfe zu kommen, und die Auspressung der in ihm enthaltenen Dinge zu befördern. Bei jeder andern Anstrengung, die mit dem Rumpfe oder den Armen geschieht, ziehen sie sich stark und anhaltend zusammen, um die Brust zu befestigen, und den an ihr befestigten Armmuskeln hinlängliche Festigkeit zu verschaffen. Wenn das Rückgrat durch seine Ausstreckemuskeln befestigt ist, wirken sie an den Rippen nur auf die Herabziehung derselben; ist aber das Rückgrat dazu beweglich genug, so wirken sie durch Ziehung der Rippen auf die Bewegung des ganzen Rumpfs. Sowohl ihre beständige bei dem Athemholen mit Erschlaffung abwechselnde gelinde Zusammenziehung, als ihre stärkere, befördert durch den Druck auf die Eingeweide des Unterleibes die Bewegung des Blutes und anderer Säfte in ihren Gefäßen, die Absonderungen, die wurmförmige Bewegung der Därme ꝛc.

Der *obliquus externus* insbesondere zieht seine acht untern Rippen schräg vorwärts herab, wobei ihm sowohl die Befestigung am Becken, als die an der linea alba zur adhaesione fixa dient. Dadurch bewirken beide zugleich wirkend das Ausathmen, und wenn das Rückgrat hinlänglich beweglich ist, so wird durch eine stärkere Zusammenziehung derselben der Rumpf gerade vorwärts gebogen, nemlich die Brust gegen das Becken geneigt. Wenn das Becken nicht durch Aufstemmen der Beine befestigt ist, können auch beide diese Muskeln das Becken gegen die Brust vorwärts heraufheben, wie z. B. wenn jemand auf dem Rücken liegend die Beine gegen die Brust heraufschlägt, und dabei den Rumpf vorwärts krümmt. Einer allein dreht die Brust etwas nach der entgegen-

gesetzten Seite, und bei stärkerer Wirkung zieht er sie schräg vorwärts nach der entgegengesetzten Seite herab.

Der *obliquus internus* insbesondere zieht seine drei oder vier untern Rippen schräg auswärts herab, indem ihm dabei die Befestigung an seinem Theile des Rückgrats und an dem Becken zur adhaesione fixa dient. Wirken daher beide obliqui interni mit beiden externis zugleich, so werden die Rippen beider Seiten gerade herab gezogen, wie das beim Ausathmen geschieht. Beide obliqui interni zugleich wirkend ziehen die lineam albam gegen das Rückgrat zurück, und verengern die Höhle des Bauchs. Einer allein wirkend dreht die Brust nach seiner Seite, und bei stärkerer Wirkung zieht er sie schräg rückwärts nach seiner Seite herab. Wenn der obliquus internus einer Seite allein, mit dem externo seiner Seite zugleich wirkt, so wird der Rumpf gerade seitwärts nach der Seite des Muskels hingebogen. Auch kann der eine obliquus internus die lineam albam mehr befestigen, so daß sie dem obliquo externo der andern Seite zu stärkerer Befestigung dient, um desto mehr auf die Rippen zu wirken.

Der *transversus* insbesondere zieht die vordern Enden seiner sieben untern Rippen, an denen er befestigt ist, gegen die lineam albam einwärts, so daß, indem beide transversi zugleich wirken, diese Enden der Rippen gegen einander gezogen werden, und dadurch die Brusthöhle verengert wird, wie beim Ausathmen geschieht. Auch schnüren beide transversi, zugleich wirkend, die Bauchhöhle, gleichsam als ein breiter Gürtel, zusammen. Einer allein wirkend zieht die lineam nach seiner Seite, und befestigt sie, so daß sie dem obliquo externo der andern Seite zu stärkerer Befestigung dient ꝛc ꝛc.

Aus-

Auſſerdem haben dieſe Bauchmuskeln und ihre Flechſenhäute den Nutzen, daß ſie die Bauchhöhle umſchlieſſen, die in ihr enthaltenen Eingeweide umgeben und in ihrer Lage erhalten (continent). Der obliquus externus giebt auch dem durchgehenden Samenſtrange (oder runden Mutterbande) eine feſte Lage, und deckt mit dem crure externo annuli die vaſa cruralia.

Der gerade Bauchmuskel.

§. 1156.

Der gerade Bauchmuskel (*muſculus rectus* abdominis) iſt ein länglichter platter Muskel, der, indem er ſich vom untern Ende des Bruſtbeins bis zur ſynchondroſi pubis erſtreckt, eine anſehnliche Länge hat. Er entſpringt mit zween flechſigten Enden an dem vordern mittlern Theile des Beckens. Das äuſſere derſelben, welches breiter und kürzer iſt, hat am obern Rande des Schambeinknorpels und dem innerſten Theile der criſtae ſeines Schambeins ſeine Befeſtigung. Das innere iſt ſchmäler und länger, entſpringt von der vordern Fläche des rami deſcendentis des Schambeins der andern Seite, und geht zu dem äuſſern vor dem Schambeinknorpel ſchräge hinauf, ſo daß die inneren Enden beider rectorum ſich kreuzen. Beide flechſigte Enden, das innere und äuſſere, vereinigen ſich in das untere ſchmalere und dikkere Ende des Muskelkörpers, der von hier faſt gerade aufwärts ſteigt, indem er erſt an Breite ſehr zunimmt, und dann nach oben wieder allmälig ein wenig breiter und dünner wird. Die innern Ränder beider rectorum ſind ganz unten dicht bei einander; wie ſie aber aufwärts ſteigen, entfernen ſie ſich mehr von einander, ſo daß die linea alba, und der in dieſer befindliche Nabel zwiſchen ihnen iſt. Ganz oben treten ſie wieder näher zuſammen. Das

obere Ende theilt sich in mehrere Lagen, die sich mit platten Flechsen befestigen. Die äusserste derselben, vor dem sechsten und siebenten Rippenknorpel hinaufsteigend, geht an den untern Rand und die äussere Fläche der fünften Rippe, theils ihres Knorpels, theils ihres vorderen knöchernen Theils; die zwote vor dem siebenten Rippenknorpel aufsteigend an die äussere Fläche des sechsten, die dritte an die des siebenten Rippenknorpels, die vierte an den Seitenrand des Brustbeins; in einigen Fällen ist er mit seinem hintern Theile auch an den achten Rippenknorpel befestigt. An drei oder vier Stellen sind die fleischigten Fasern dieses Muskels (wahrscheinlich, um ihm eine stärtere Festigkeit zu verschaffen,) durch kurze feste flechsigte Fasern unterbrochen, so daß man an der vordern Fläche desselben gemeiniglich drei, seltener vier flechsigte Queerstreifen (*inscriptiones tendineae*) sieht. Eine derselben ist unter oder in der Nabelgegend, die übrigen liegen höher. Sie erstrecken sich gemeiniglich nicht ganz bis zur hintern Fläche, gehen auch nicht beständig ganz von einem Rande zum andern hin, so wie auch meist eine oder die andere derselben nicht ganz queer und gerade, sondern schief und gekrümmt oder geschlängelt geht. — Der ganze Muskel ist in der oben (§. 1152.) beschriebenen flechsigten Scheide eingeschlossen. Seine vordere Fläche wird von der vordern Platte derselben bedeckt *), und seine flechsigten Queerstreifen sind durch fortgesetzte kurze flechsigte Fasern an diese festgeheftet. Uebrigens liegt zwischen der hintern Fläche dieser vorderen Platte der Scheide und der vordern Fläche des Muskels kurzes Zellgewebe und eine sehr dünne Lage von Fett. Zwischen der hintern Fläche des Muskels und dem peritonaeo ist die hintere Platte der Scheide, mit welcher ihn nur kurzes Zellgewebe und eine sehr dünne Fettlage verbindet; am untersten Theile des Muskels fehlt, wie (§. 1152.) gesagt, diese hintere

Plat-

Platte, (vielleicht um der Ausdehnung der Harnblase nicht zu stark zu widerstehen,) so daß dieser dicht am peritonaeo liegt. — Die Wirkung der rectorum ist, die Rippenknorpel, an denen sie sich befestigen, und mit ihnen das untere Ende des Brustbeins gerade herab zu ziehen. Wenn sie nur gelinde wirken, und das Rückgrat befestigt ist, so geschieht diese Herabziehung ohne Bewegung des ganzen Rumpfs, so daß die Brusthöhle nur verengert wird, wie das beim Ausathmen geschieht. Ist aber das Rückgrat hinlänglich beweglich, so wird die ganze Brust abwärts gezogen, und so der Rumpf vorwärts gebogen. Wenn die Beine nicht feststehen, z. B. im Liegen, im Springen, so kann die Zusammenziehung der rectorum auch auf den vordern Theil des Beckens wirken, und denselben gegen die Brust aufwärts heben. Ueberdem dient der Widerstand dieser Muskeln dazu, die Eingeweide zurückzuhalten, und das Hervordrängen derselben zu verhüten, wenn die breiten Seitenmuskeln sie gegen die Mitte des Bauchs pressen. Ein rectus allein kann die Brust schief vorwärts nach seiner Seite herabziehn.

*) Man muß daher die vordere Platte der Scheide des recti an dem innern oder äussern Rande desselben von oben nach unten durchschneiden und aufheben, indem man sowohl das Zellgewebe, als die flechsigten Anheftungen an den Queerstreifen, lostrennt, um den rectum zu sehen.

Der pyramidenförmige Bauchmuskel.

§. 1157.

An dem untersten Theile des musculi recti liegt ein, (nach Verhältniß der bisher beschriebenen Bauchmuskeln,) kleiner Muskel, den man von seiner Gestalt den pyramidenförmigen Bauchmuskel (*musculus pyramidalis* abdominis) genannt hat. Er entspringt kurz flechsigt von

dem obern Theile der synchondrosis und dem ramo transverso des Schambeins, dicht hinter dem tuberculo desselben, steigt von einem flechsigten Ueberzuge bedeckt, der zu der vordern Platte der Scheide des recti gehört, mit schräg einwärts gehenden Fasern in die Höhe, wird allmälig schmaler, und endigt sich endlich zugespitzt, so daß er an der genannten Platte der Scheide sich befestiget, auch in einigen Fällen mit dem innern Rande des recti verbunden wird. Die Spitze liegt nach innen, über dem innern Theile des untern Endes, so daß der Umfang beider pyramidenförmigen Muskel, (wenn zween von gleicher Länge vorhanden sind,) ein gleichschenklichtes Dreieck darstellt, dessen Spitze in der Mitte des untern Endes der lineae albae liegt. — Diese Muskeln sind unbeständig, in verschiedener Rücksicht. Ihre Größe ist sehr verschieden, doch sind sie meist viel kürzer, als die Hälfte der Entfernung von der synchondrosi pubis zum Nabel. Oft ist einer von beiden größer, als der andere; oft ist nur einer vorhanden, und bisweilen fehlen gar beide. — Die Wirkung dieses Muskels ist, die lineam albam und die vordere Platte der Scheide des recti stärker zu spannen, um die Wirkung des recti zu verstärken, auch die Befestigung des obliqui externi in der linea alba zu vermehren, damit er desto mehr gegen die Rippen wirken könne.

Der viereckigte Bauchmuskel.

§. 1158.

Der viereckigte Bauch- oder Lendenmuskel (*musculus quadratus* lumborum s. *quadratus* abdominis) *), liegt am hintern Theile des Bauchs, vor der vordern Platte der hintern Flechsenhaut des transversi, und wird also an seiner hintern Fläche von dieser Flechsenhaut, am obern

obern Theile seiner vordern Fläche von der Niere seiner Seite bedeckt, welche vor dieser liegt **). Er ist ein platter Muskel, im ganzen von viereckigter Gestalt, doch an seinem äussern Rande ein wenig concav, wenn er erschlafft liegt. Er entspringt stark flechsigt von dem hintern Theile des labii interni der cristae des Darmbeins, in Verbindung mit dem ligamento iliolumbali, und steigt neben den Bauchwirbeln gerade in die Höhe, so daß sein äusserer Rand frei ist, sein innerer sich flechsigt an die processus transversos der vier obern Bauchwirbel anhängt. So gelangt er zu der untersten Rippe, und befestiget sich an dem untersten Rande ihres hintern Theils. Gemeiniglich erstrecken sich einige Fasern auch an die Seite des Körpers des untersten Brustwirbels hin. — Seine Wirkung ist, die unterste Rippe herab zu ziehen, wodurch er denn freilich auch zum Herabziehen der übrigen beiträgt, und so bei dem starken Ausathmen wirken kann. Beide zugleich helfen den Rumpf gerade ausgestreckt erhalten, einer allein beugt ihn nach seiner Seite. Zugleich befördert sein Druck auf die an ihm liegende Niere, wenn er wirkt, die Absonderung des Harns.

*) Meines Erachtens gehört dieser Muskel eben sowohl zu den Bauchmuskeln, als die vorher beschriebenen, obwohl man gemeiniglich nur diese unter diesem Namen zu beschreiben pflegt.

**) Man sieht diesen Muskel, wenn der Unterleib aufgeschnitten, und alle Eingeweide desselben herausgenommen sind, von der vordern Seite. Nimmt man nur die im peritonaeo liegenden Eingeweide heraus, und läßt also die Nieren liegen, so sieht man, wie diese den obern Theil seiner vordern Fläche bedeckt. Die hintere Fläche erscheint, wenn die vordere Platte der hintern Flechsenhaut des transversi weggenommen ist.

Von den Muskeln des Mittelfleisches.

§. 1159.

Die weichen Theile, Haut, Fleisch und Zellgewebe, welche die Bauchhöhle von unten, nemlich die untere Oeffnung des Beckens verschliessen, indem sie den Zwischenraum des Afters und der Geburtstheile ausfüllen, werden mit einem gemeinen Namen das Mittelfleisch oder der Damm (*perinaeum*) genannt, und die Gegend zwischen dem After und den Geburtstheilen heißt die Gegend des Mittelfleisches (regio *perinaei*). In diesem liegen mehrere Muskeln, die man daher Muskeln des Mittelfleisches (musculi *perinaei*) nennt. Namentlich:

Transversus perinaei *superficialis*. *Transversus* perinaei *profundus*. *Coccygeus* (§. 1160.).

Die Transversi werden schicklicher erst unten mit den Muskeln der Geschlechtstheile beschrieben werden, weil sie mit diesen zusammenhängen.

Der Steißbeinsmuskel.

§. 1160.

Der Muskel des Steißbeins (*musculus coccygeus* s. spinosococcygeus s. triangularis coccygis etc.) ist ein platter dünner Muskel, der einen dreieckigten Umfang hat. Er entspringt mit einer schmalen dünnen Flechse von der *spina* des Sitzbeins, geht, so daß sein oberer Theil an der innern Fläche des ligamenti spinososacri, und zum Theil nach innen auch des tuberososacri liegt, schräg einwärts und rückwärts, wird allmälig breiter, und befestigt sich an den Seitenrand des Steißbeins, bis zum untersten Theile des Seitenrandes des heiligen Beins. — Seine Wirkung ist, das Steißbein vorwärts zu ziehen, wenn es beim Stuhlgange, der Geburt, zurückgedrückt ist.

§. 1161.

§. 1161.

Mit diesen Muskeln des Mittelfleisches können in der Zergliederung die benachbarten, theils ebenfalls zum Mittelfleische gehörigen betrachtet werden. Namentlich

1) die Muskeln des Afters (musculi *ani*):

Sphincter ani *externus*. *Sphincter* ani *internus*. *Levator* ani.

2) die Muskeln der Geschlechtstheile (musculi *genitalium*):

a) der männlichen:

Sustentator penis. *Accelerator vrinae*.

b) der weiblichen:

Sustentator clitoridis. *Constrictor* cunni.

Die Beschreibung derselben wird unten mit der Beschreibung der Geschlechtstheile folgen.

Achtzehntes Kapitel.

Von dem Zwerchfelle.

§. 1162.

Das Zwerchfell (*diaphragma* s. *septum transversum*) ist eine breite platte, theils fleischigte, theils flechsigte, Scheidewand, die zwischen der Höhle der Brust und der Höhle des Unterleibes so ausgespannt ist, daß sie beide von einander scheidet, indem sie jene Höhle von unten, diese von oben verschließt. Es liegt zwischen beiden in der Quere, aber gewölbt, so daß seine obere zu der Brust gehörige Fläche convex, seine untere zum Unterleibe gehörige concav ist, und seine convexe mit dem Rückgrate und dem Brustbeine spitzige Winkel macht. Die convexe Fläche (superficies *thoracica*) ist in der Mitte, wo die platte Fläche des Herzens auf ihr ruht, von der untern Fläche des Herzbeutels (pericardium) bedeckt, die durch kurzes Zellgewebe mit ihr verbunden wird; an den Seiten, wo die untern Flächen der Lungen auf ihr ruhen, mit der Brusthaut (pleura) überzogen, die ebenfalls durch kurzes Zellgewebe mit ihr zusammenhängt; so daß zwischen dem Zwerchfelle und dem Herzen der untere Theil des Herzbeutels, zwischen dem Zwerchfelle und den Lungen der untere Theil der Brusthaut liegt. Die concave Fläche (superficies *abdominalis*) ist größtentheils (nemlich die Gegend der Nieren ausgenommen) mit der Bauchhaut (peritonaeum) bezogen, die durch kurzes Zellgewebe an ihr befestigt ist, und an dieser liegen nach rechts, und nach vorn die Leber, in der Mitte der Magen, nach links und hinten hin die Milz, und hinten zu beiden Seiten des Rückgrates die Nieren, und Nebennieren.

§. 1163.

§. 1163.

Die gewölbte Lage des Zwerchfells ist so beschaffen, daß der mittlere vordere Theil desselben am höchsten liegt, die Seitentheile, der vordere und hintere Theil niedriger sind. Doch liegt der vordere (am Brustbeine befestigte) Theil höher, als der hintere, der von dem Rückgrate entspringt. Am rechten Theile liegt das Zwerchfell etwas höher, weil die Leber hier es hinaufdrängt, am linken etwas niedriger, weil die Spitze des Herzens es niederdrückt.

Die Brusthöhle erstreckt sich daher hinten und an den Seiten tiefer herab, als in der Mitte, so daß die untern Theile der Lungen neben dem obern Theil der Bauchhöhle liegen.

§. 1164.

Man unterscheidet an dem Zwerchfelle den fleischigten Umfang (pars *carnea*) und den mittleren flechsigten Theil (pars *tendinea* s. *centrum tendineum*), in dem alle Fleischfasern des Umfangs zusammenkommen. An jenem unterscheidet man wieder den vorderen größeren Theil (pars *costalis* s. *anterior* s. musculus *maior* diaphragmatis), der an den Rippen und dem Brustbeinsfortsatze, und den hintern kleinern Theil (pars *lumbaris* s. *posterior* s. musculus *minor* diaphragmatis), der von dem Rückgrate entspringt. Beide diese Theile vereinigen sich in den mittleren flechsigten Theil. Sowohl der Ursprung des vorderen fleischigten Theils an den Rippen, als des hintern fleischigten Theils an dem Rückgrate ist unbeständig, hat mancherlei Varietäten.

§. 1165.

Der vordere oder Rippentheil (pars *costalis*) des Zwerchfells ist an jeder Seite mit sechs fleischigten Enden an der innern Fläche der sechs untern Rippen *), theils ihres

ihres Knorpels, theils des angränzenden vordern Endes ihres knöchernen Theiles, und gemeiniglich auch mit zweien (vereinigten oder getrennten) Enden (appendices *sternales*) an dem untern Theile der hintern Fläche des processus xiphoidei am Brustbeine befestigt. So erstreckt sich der Umfang von vorn, von dem processu xiphoideo, zu beiden Seiten der innern Fläche der Brust, nach hinten herab, bis zu der zwölften Rippe, und hängt an den vier untern Rippen mit dem musculo transverso abdominis zusammen. Von der Spitze der zwölften Rippe geht ein flechsigtes Band, das mit den flechsigten Fasern des transversi zusammenhängt, vor dem musculo psoa und quadrato lumborum, zu dem processu transverso des ersten Bauchwirbelbeins, und verbindet sich daselbst mit dem crure externo der partis lumbaris. — An diesem macht das peritonaeum eine Falte, und verbindet sich mit ihm; und von ihm entspringen die hintersten untersten Fasern dieses Rippentheils **). Der vordere mittlere Theil dieses Umfangs, an dem processu xiphoideo und der siebenten Rippe jeder Seite liegt am höchsten. Von der siebenten bis zur zwölften Rippe tritt er nach und nach mit den vorderen Enden der Rippen weiter herab und weiter zurück. An dem vordern mittleren Theile sind die Fleischfasern die kürzesten, weiter nach hinten und unten nehmen sie allmälig an Länge zu, so daß die von der eilften und zwölften Rippe und dem flechsigten Bande die längsten sind. Die Richtung aller Fleischfasern dieses Rippentheils geht gegen den mittlern flechsigten Theil convergirend zusammen; nemlich die vorderen kürzesten Fasern vom processu xiphoideo gehen gerade rückwärts, die von der siebenten und achten Rippe schräg rückwärts und einwärts, die von der neunten und zehnten meist queer einwärts, die von der eilften schräg vorwärts und einwärts, die von der zwölften

Rippe

Rippe und dem äussern Theile des flechsigten Bandes noch stärker vorwärts, und die von dem übrigen Theile dieses Bandes meist gerade vorwärts, theils, ganz am innersten Theile desselben, schräg vorwärts und etwas auswärts; alle gegen das centrum tendineum hin, so daß sie desto stärker aufwärts steigen, um dieses zu erreichen, je weiter nach unten und hinten sie sind; und endigen sich, so wie sie von vorn nach hinten folgen, in die Spitze, die Seitenränder, und die hintern Enden des centri tendinei.

*) In seltenern Fällen erstreckt sich der Ursprung auch an die sechste Rippe, also an die sieben unteren.

**) In einigen Fällen ist der hinterste Theil der partis coſtalis gar nicht an die zwölfte Rippe selbst, sondern nur an dieses flechsigte Band befestiget. Ob ein größerer oder kleinerer Theil des Zwerchfells an diese Rippe befestiget ist, das hängt von ihrer Länge ab.

§. 1166.

Der **Rückgratstheil** (pars *lumbaris*) des Zwerchfells besteht aus zweien Theilen, einem rechten und linken, deren an jeder Seite des Rückgrats einer mit drei Enden oder **Schenkeln** (*capita* s. *crura* s. appendices) entspringt. Der Ursprung des linken Schenkels ist gemeiniglich etwas höher, als der des rechten; und dieser ist gemeiniglich etwas dicker. Der äussere dieser Schenkel (crus *externum*) ist der kürzeste, weil er am höchsten anfängt, da die andern beiden, welche tiefer anfangen, viel länger sind. Er entspringt nemlich, und zwar fleischigt, auf der rechten Seite, vom Seitentheile des Körpers und dem proceſſu transverſo des obersten oder zweiten Bauchwirbelbeins; auf der linken vom Seitentheile des Körpers und dem proceſſu transverſo des obersten Bauchwirbelbeins, oder des untersten Brustwirbelbeins;

beins; verbindet sich mit dem (§. 1165.) genannten flechsigten Bande, und steigt vorwärts und etwas auswärts gegen den hintern Rand des centri tendinei hin, indem er an seiner äussern Seite sich mit den Fleischfasern, die von dem flechsigten Bande kommen, an seiner innern mit denen des zweiten Schenkels verbindet *). Der zweite, mittlere Schenkel (crus *medium*) entspringt mit einer länglichten starken Flechse auf der rechten Seite vom rechten Seitentheile der vordern Fläche des Körpers des zweiten, oder des dritten Bauchwirbelbeins, oder von beiden, oft auch von dem zwischen diesen beiden befindlichen ligamento intervertebrali; auf der linken Seite von dem Seitentheile der vordern Fläche des Körpers des obersten oder des zweiten Bauchwirbelbeins, oder von beiden, oft auch von dem ligamento intervertebrali zwischen dem obersten und zweiten, oder von dem zwischen dem zweiten und dritten. Diese Flechse steigt neben der des innern Schenkels, und mehr oder weniger mit ihr verbunden, aufwärts und auswärts, und wird fleischigt. Der fleischigte Theil dieses Schenkels geht vorwärts und aufwärts, und theils gerade vorwärts, theils etwas auswärts, zu dem hintern Rande des centri tendinei, indem er an seiner äussern Seite mit dem fleischigten Theile des äussern Schenkels, an seiner innern mit dem des innern sich verbindet. Der innere Schenkel (crus *internum*) liegt weiter nach der Mitte hin, und ist gemeiniglich länger, als der mittlere, weil er gemeiniglich tiefer seinen Anfang nimmt. Er entspringt nemlich, mit einer länglichten starken Flechse, auf der rechten Seite von der vordern Fläche des Körpers des dritten oder des vierten Bauchwirbelbeins, oder von beiden, auch oft von dem ligamento intervertebrali, das zwischen diesen beiden, oder von dem, das über dem dritten ist; auf der linken Seite auf eben die Weise, neben

die-

diesem, doch meist etwas, und oft um ein ganzes Wirbelbein, höher. Oft sind die flechsigten Fasern dieser mittleren Enden von beiden Seiten mit einander verbunden, und wie durch einander gewebt, doch trennen sie sich von einander in ihrem Fortgange ganz. Diese so entsprungenen Flechsen steigen aufwärts, zwischen den beiden Flechsen der mittlern Schenkel, und werden in der Gegend des obersten Bauchwirbels fleischigt. In diesem Aufsteigen entfernen sie sich allmälig von einander, und lassen die Spalte (hiatus aorticus) zwischen sich, durch welche die aorta geht. Der fleischigte Theil eines jeden dieser Schenkel geht aufwärts und vorwärts zu dem hintern Rande des centri tendinei; theils verbunden mit dem fleischigten Theile des mittleren Schenkels ein wenig auswärts; der innere Theil aber der Fleischfasern dieser inneren Schenkel geht zu beiden Seiten der aortae vorwärts und von beiden Seiten einwärts, so daß die Fleischfasern des einen zwischen denen des andern Schenkels durchgehen, und so beide Schenkel sich kreuzen. Auf diese Weise wird der hiatus aorticus von vorn wieder geschlossen. Vor (nemlich an der vordern Seite) dieser Durchkreuzung treten diese Fasern wieder aus einander, so daß die von der rechten Seite nach links, die von der linken Seite nach rechts, und so beide weiter vorwärts gehen. Auf diese Weise lassen sie eine andere Spalte (foramen oesophageum) zwischen sich, durch welche die Speiseröhre herabgeht, und nachdem sie zu beiden Seiten derselben bis nach vorn gelangt sind, treten sie in dem mittelsten Theile des hintern Randes des centri tendinei wieder zusammen. — Die Fleischfasern dieses ganzen Theils endigen sich in den hintern Rand des centri tendinei, und wegen der concaven Krümmung dieses Randes sind die mittleren Fleischfasern die längsten, die andern desto kürzer, je weiter nach aussen sie sind. Im ganzen betrach-

trachtet ist die Richtung dieser Fasern divergirend, indem sie zwar alle vorwärts, doch die äusseren auch etwas auswärts, die inneren vor dem hiatu aortico etwas einwärts gehn.

*) In einigen Fällen ist ein vierter Schenkel, zwischen dem äussern und dem zweiten, vorhanden, welcher auf der rechten Seite von dem Seitentheile des Körpers des obersten oder des zweiten Bauchwirbelbeins, auf der linken vom Seitentheile des Körpers des obersten Bauch- oder des untersten Brustwirbelbeins entspringt. In den meisten Fällen ist er mit dem Schenkel verbunden, den wir den zweiten genannt haben, oder fehlt ganz.

§. 1167.

Der mittlere flechsigte Theil des Zwerchfells (*centrum tendineum* s. expansio tendinea) ist eine wahre Flechsenhaut, ein Gewebe von starken glänzenden *) flechsigten Fasern, von verschiedener Stärke und Länge, die theils convergirend neben einander liegen, theils auf eine besondere schwer zu beschreibende Weise über und unter einander hergezogen, und theils durch einander gewebt sind **). Es liegt nicht genau in der Mitte, sondern im ganzen mehr nach vorn. Die Gestalt ist im ganzen bogenförmig, und der mittlere Theil, der vorn eine stumpfe abgerundete Spitze (mucro) hat, liegt am weitsten nach vorn, nach der hintern Fläche des Brustbeins hin. Von diesem erstrecken sich die Seitentheile (*alae*) rückwärts und auswärts, deren rechter meist etwas breiter, auch bisweilen länger ist, als der linke; und auf diese Weise hat das ganze zwo vordere Seitenränder, die von der Spitze zu beiden Seiten auswärts nach hinten hingehen, einen concaven hintern Rand, und zwei hintere Enden, nemlich da, wo der hintere Rand zu beiden Seiten mit den Seitenrändern zusammenkommt. Die Fleischfasern des Zwerchfelles gehen in die flechsigten dieses cen-

centri tendinei über. Namentlich gehen die vordersten der partis coſtalis, welche von dem proceſſu xiphoideo kommen, in die Spitze; die, welche von den Rippen, bis zu der zehnten, entſpringen, theils auch die von der eilften, in die Seitenränder; theils die von der eilften, die von der zwölften, und die von dem flechſigten Bande in die hinteren Enden. Die pars lumbaris iſt in den hintern concaven Rand des centri tendinei, in den ihre Fleiſchfaſern gehen, gleichſam eingeſchoben. Der vordere rechte Theil dieſes centri tendinei liegt im ganzen Zwerchfelle, der gewölbten Geſtalt deſſelben wegen, am höchſten, (§. 1163.), und reicht bis zu der Gegend der fünften Rippe hinauf.

*) Wegen ſeines Glanzes heißt bei einigen der flechſigte Theil des Zwerchfells *ſpeculum* HELMONTII.

**) Gemeiniglich iſt der Gang der flechſigten Faſern des centri tendinei ſo beſchaffen. Von den Seitenrändern gehen die flechſigten Faſern, als Fortſetzungen der von der ſiebenten, achten, neunten, zehnten Rippe kommenden Fleiſchfaſern einwärts, die vordern derſelben ſchräg rückwärts, die hinteren queer einwärts, ſo daß ſie zu dem hintern concaven Rande hingehen, wo ſich die Fleiſchfaſern der partis lumbaris mit ihnen vereinigen. Von der Spitze des centri tendinei gehen ſtarke Faſerlagen rückwärts, welche mit queer laufenden Faſerlagen durchwebt ſind. Von den hintern Enden gehen Faſern, welche Fortſetzungen der von der eilften, zwölften, Rippe, und dem flechſigten Bande kommenden Fleiſchfaſern ſind, (unter den genannten queerlaufenden Faſern, welche von den oberen dieſer Rippen kommen,) convergirend einwärts und vorwärts. Aus dieſer entſteht im linken Seitentheile eine ſtarke Lage flechſigter Faſern (faſciculus *ſiniſter*), welche am innern Rande der untern Fläche dieſes Seitentheils ſchräg vorwärts und einwärts zu dem faſciculo transverſo geht. Eben ſo entſteht im rechten Seitentheile eine ſtarke Lage flechſigter Faſern (faſciculus *dexter*), welche an der Mitte der untern Fläche dieſes Seitentheils gerade vorwärts geht. Nahe am foramine venae cavae theilt ſich dieſe Lage in zwo. Die äuſ-

sere (stratum *externum*) geht gerade vorwärts, die innere (stratum *internum*) geht bogenförmig einwärts und vorwärts, dann weiter einwärts, und endlich rückwärts herum, und umgiebt das foramen venae cavae an seiner äussern und vordern Seite, bis zu der innern hin. Von der untern Fläche des linken Seitentheils, in der Gegend der achten Rippe, geht eine starke Lage flechsigter Fasern (fasciculus *transversus* HALLERI) queer einwärts, wird convergirend schmaler, und geht vor dem foramine oesophagi zu dem rechten Seitentheile, daselbst unter dem fasciculo interno wieder etwas vorwärts, dann vor dem vordern Rande des foraminis venae cavae queer auswärts, indem sie sich rückwärts herumkrümmt, mit der Concavität nach hinten gewandt; so daß sie an und vor dem fasciculo dextro, diesem gleichsam entgegengehend, mit ihm den vordern Rand dieses Loches macht. Zu diesem fasciculo transverso gehen am vordern Rande des foraminis venae cavae von der Gegend der siebenten Rippe Fasern gerade rückwärts, welche diesen Rand nach vorn anspannen und befestigen. Von den Fasern, die von der Spitze rückwärts gehen, entsteht an der Mitte des hintern Randes eine Faserlage (fasciculus *internus*), welche über dem fasciculo transverso rückwärts, dann schräg auswärts zu dem innern Rande des rechten Seitentheils geht, und daselbst nach hinten zu die queerlaufenden Fasern dieses Seitentheils durchwebt. Diese Lage schließt das foramen venae cavae von innen zu.

§. 1168.

In dem Zwerchfelle sind drei große Oeffnungen, die zum Durchgange gewisser Theile dienen.

1) Die große hintere Spalte (*hiatus aorticus* s. foramen sinistrum posterius), durch welche die *aorta* aus der Brust in den Unterleib hinabgeht, zwischen den inneren Schenkeln der partis lumbaris, deren Flechsen im Aufsteigen sich von einander entfernen, zu beiden Seiten der aortae vorwärts und aufwärts gehen, und fleischigt werden, da denn die inneren Lagen ihres fleischigten Theils vor derselben zusammentreten, so daß sie einander durchkreuzen. Diese Spalte ist länglicht,

licht, vorn zugespitzt, so daß die Richtung des längsten Durchmessers derselben von hinten nach vorn, und schräg von unten nach oben geht, also die vordere Spitze derselben, dicht vor der aorta, am höchsten liegt. Der *ductus thoracicus* geht durch eben diese Spalte rechts und hinter der aorta aus dem Unterleibe in die Brust hinauf.

2) Das länglichte Loch (*foramen oesophageum* s. ellipticum s. carneum s. sinistrum anterius), durch welches die Speiseröhre aus der Brust in den Unterleib zum Magen hinabgeht. Es liegt fast gerade vor dem hiatu aortico, nur ein wenig weiter nach links, und wird von denselben fleischigten Schenkeln begränzt, welche diesen hiatum von vorn schliessen, indem sie vor demselben sich kreuzen, so daß der rechte an der linken, der linke an der rechten Seite der Speiseröhre vorwärts geht, und dann vor derselben am hintern Rande des centri tendinei beide wieder zusammentreten. Dieses Loch ist ebenfalls länglicht, vorn und hinten zugespitzt, so daß die Richtung des längsten Durchmessers desselben von vorn nach hinten geht, und die vordere Spitze desselben vor der Speiseröhre, die hintere hinter ihr, liegt. Auch die beiden *nervi vagi* gehen mit der Speiseröhre durch dieses Loch zum Magen hinab, und die pleura verbindet sich durch dasselbe am Umfange der Speiseröhre mit dem peritonaeo.

3) Das viereckigte Loch (*foramen* pro *vena cava* s. quadrilaterum s. tendineum s. dextrum), durch welches die vena cava inferior aus dem Unterleibe von der Leber in die Brust zum Herzen hinaufsteigt. Es liegt im rechten Seitentheile des centri tendinei, nach innen zu, neben dem vordern Theile seines innern Randes, wo er zum mittleren Theile übergeht. Es ist

fast viereckigt, von vier flach gekrümmten, gegen das Loch zu concaven, Rändern umgeben. Den äussern und den vordern Rand dieses Loches macht das stratum internum des fasciculi dextri der fleischigten Fasern des centri tendinei aus, der am äussern Rande schräg vorwärts und einwärts geht, am vordern sich nach innen, und dann zu dem innern Rande rückwärts krümmt. Auch trägt zu dem vordern Rande der fasciculus transversus bei, welcher an und vor dem hierliegenden Theile des dextri schräg vorwärts und auswärts geht, dann weiter auswärts, und endlich rückwärts sich herumkrümmt. Den innern Rand macht das Ende des fasciculi dextri und der fasciculus internus aus, der an diesem vom fasciculo transverso schräg rückwärts und auswärts geht; und der hintere Rand besteht aus den queerlaufenden fleischigten Fasern, die von der Gegend der achten und neunten Rippe kommen, und vom fasciculo dextro zu dem interno einwärts gehn. Aus der obigen Beschreibung der fleischigten Fasern (§. 1167.) erhellet, daß die Fasern des äusseren und des inneren Randes unter denen des hintern, und die Fasern des fasciculi transversi zum vordern Rande unter denen des innern gehn. Der vordere äussere Winkel ist abgerundet, weil hier der fasciculus dexter selbst vom äussern Rande zum vordern übergeht, und neben diesem wird der am vordern Rande liegende fasciculus transversus durch Fasern, welche von vorn herkommen, und mit ihm sich kreuzend sich mit ihm verbinden, nach vorn angespannt. Die übrigen Winkel sind schärfer, weil an diesen die fleischigten Fasern der zusammenkommenden Ränder sich kreuzen. Eben dieser vordere äussere und der hintere innere Winkel, die einander gegenüber liegen, sind größer, der vordere innere und der hintere äussere,

die

die ebenfalls einander gegenüberliegen, sind kleiner; jene stumpf, diese spitzig, so daß das Loch im Ganzen betrachtet fast die Gestalt einer in krumme Linien eingeschlossenen Raute hat. Wenn der vordere Rand nicht stark nach vorn angespannt ist, so bekommt es mehr das Ansehen eines krummlinigten Dreiecks, indem dann der vordere und äussere Rand mehr als ein einziger längerer stärker gekrümmter anzusehen sind. — Auch durch dieses Loch verbindet sich am Anfange der venae cavae die pleura mit dem peritonaeo durch Zellgewebe.

§. 1169.

An jeder Seite des vordersten Theils der partis costalis ist zwischen den Fasern, die von dem processu xiphoideo, und denen, die von der siebenten Rippe kommen, ein schmaler dreieckigter Zwischenraum, der nach hinten gegen das centrum tendineum zu spitzig zuläuft, in welchem die pleura und das peritonaeum an einander liegen. Eben so ist hinten an jeder Seite zwischen der parte lumbari und costali ein dreieckigter Zwischenraum, der nach vorn gegen das centrum tendineum spitzig zuläuft, in welchem die pleura am peritonaeo anliegt, und durch Zellgewebe mit ihm verbunden wird. —

§. 1170.

Der *nervus sympathicus magnus* geht auf jeder Seite zwischen dem crure externo und medio partis lumbaris, der nervus splanchnicus zwischen dem crure medio und interno, oder durch das internum, (oder durch den hiatum aorticum,) aus der Brust in den Unterleib herab. Die *vena azyga* geht zwischen dem crure externo und medio der rechten Seite, oder durch den hiatum aorticum, an der rechten Seite der aortae, die *hemiazyga* zwischen denselben der linken Seite, (oder auch durch den hiatum

aorticum,) aus dem Unterleibe in die Brust hinauf. Es giebt in Rücksicht des Durchgangs dieser Theile mancherlei Verschiedenheiten. Auch Zweige der vasorum phrenicorum, und der nervorum phrenicorum durchbohren an mehreren Stellen das Zwerchfell, jene um von der concaven Fläche zur convexen, diese um von der convexen zur concaven zu gelangen.

§. 1171.

Die eigentlich so genannten Zwerchfellsschlagadern (arteriae *phrenicae*), die zur concaven Fläche gehn, deren gemeiniglich zwo, selten nur eine, und am seltensten drei sind, entspringen beide aus dem Stamme der aortae, oder eine derselben aus der coeliaca. Zu seiner convexen Fläche gehen aus der arteria mammaria interna die *phrenicopericardiaca* und die *musculophrenica*. Die pars lumbaris erhält überdem Aeste von den arteriis *lumbaribus*, die pars costalis von den *intercostalibus* ꝛc. Die eigentlich so genannten Zwerchfellsvenen (venae *phrenicae*) ergiessen sich in die venam cavam inferiorem, meist unter der concaven Fäche, bisweilen zwischen den Lagen der Fasern des Zwerchfells, seltner über der convexen Fläche. Die vena *phrenicopericardiaca* und die *musculophrenica*, die von der convexen Fläche des Zwerchfells ausgehen, ergiessen sich in die venam mammariam internam. Aus der parte lumbari nehmen die venae *lumbares*, aus der parte costali die *intercostales* einen Theil des Blutes auf ꝛc.

§. 1172.

Der merkwürdige Zwerchfellsnerve (nervus *phrenicus*) entspringt von den nervis cervicalibus, oft auch einem absteigenden Aste des hypoglossi, und steigt an seiner Seite des pericardii zur convexen Fläche des Zwerchfells herab. Ausserdem aber erhält es auf der concaven Fläche

Ner-

Nervenfäden von den gangliis coeliacis der nervorum ſplanchnicorum, und dem plexu der vagorum, und die pars lumbaris beſonders von den *lumbaribus*, die pars coſtalis von den dorſalibus *intercoſtalibus* ꝛc.

Hier ſind, wie das in der Folge bei den meiſten einzelnen Theilen geſchehen wird, die Gefäße und Nerven des Zwerchfelles nur angeführt. In der Lehre von den Gefäßen werden jene, in der Lehre von den Nerven dieſe gehörig und im Zuſammenhange an ihren Orten abgehandelt werden. Da aber manche Theile, z. B. das Zwerchfell, der Magen, die Zunge, der Maſtdarm, die Schilddrüſe ꝛc. aus mehreren verſchiedenen Aeſten ihre Gefäße oder ihre Nerven erhalten, ſo iſt es zweckmäßig, bei jedem einzelnen Theile kurz anzuführen, welche Gefäße und Nerven ihn verſorgen.

§. 1145.

Der Nutzen des Zwerchfelles iſt äuſſerſt wichtig.

1) Es verſchließt die Bruſthöhle von unten, und die Bauchhöhle von oben; unterſtützt das Herz und die Lungen, die auf ſeiner obern Fläche ruhen, trägt auch die Leber, den Magen und die Milz, indem von dem Theile des peritonaei, welcher ſeine untere Fläche überzieht, Fortſetzungen deſſelben, als Bänder zu dieſen Eingeweiden gehen; und befeſtigt die aortam, die venam cavam inferiorem, und den oeſophagum im Durchgange.

2) Es dient überdem, als ein ſehr reizbarer Muskel, durch ſeine Bewegung, vorzüglich zum Athemholen. Durch die Zuſammenziehung aller ſeiner Fleiſchfaſern wird, da ſie alle von ſeinem Umfange gegen ſeine Mitte ſich aufwärts krümmen, das Gewölbe des Zwerchfells flacher gemacht, ſo daß ſein mittlerer Theil tiefer in den Unterleib ſich herab ſenkt. Am meiſten erſtreckt ſich

dieses Herabziehen auf den in der Mitte hinter dem hintern Rande des centri tendinei liegenden, zur parte lumbari gehörigen fleischigten Theil und die hintern Theile der alarum des centri tendinei, weniger auf die Mitte, theils deswegen, weil diese am pericardio befestigt ist, theils deswegen, weil die Fleischfasern, welche auf diese wirken, höher (am processu xiphoideo und der siebenten Rippe) entspringen. Durch dieses Herabsenken des Zwerchfelles, welches beim Einathmen geschieht, wird die Höhle der Brust verlängert, also den Lungen mehr Raum verschafft, von der eingeathmeten Luft ausgedehnt zu werden*). Zugleich wird durch eben dieses Herabsenken die Höhle des Unterleibes verkürzt; dadurch werden die Eingeweide desselben gegen die Bauchmuskeln und ins Becken herabgedrückt. Daher werden die Bauchmuskeln bei dem Einathmen ausgedehnt, die bei dem Ausathmen sich zusammenziehn (§§. 1155. 1156.). Durch die wechselsweise Pressung des Zwerchfelles und der Bauchmuskeln bei dem Einathmen und Ausathmen auf die in dem Unterleibe enthaltenen Theile werden die Bewegung der Säfte in den Gefäßen, die wurmförmige Bewegung der Därme, und die Absonderungen, der Galle, des Harns ꝛc.; durch den Druck des Zwerchfells auf den Magen wird insbesondere die Ausleerung desselben befördert. Wenn das Zwerchfell und die Bauchmuskeln sich zugleich zusammenziehen, wie bei einem gewissen Anhalten des Athems geschieht**), so werden die obern Eingeweide des Unterleibes stark abwärts gegen die im Becken liegenden gepreßt. So geschieht es bei der Ausleerung des Kothes, des Harns, und der Geburt, um der Zusammenziehung des Mastdarmes, der Harnblase, und der Gebärmutter zu Hülfe zu kommen. Auch bei einer jeden andern starken Anstrengung

des

des Rumpfs und der Arme werden Zwerchfell und Bauchmuskeln zugleich zusammengezogen, um die Rippen und dadurch sowohl den Rumpf, als die von diesem entspringenden Armmuskeln zu befestigen*).

Wenn das Zwerchfell aufhört sich zusammen zu ziehen und seine Fleischfasern wieder erschlaffen, so wird sein Gewölbe wieder erhabener, es tritt wieder in die Brusthöhle hinauf, so daß diese verkürzt wird. So geschieht es beim Ausathmen, da die Bauchmuskeln durch ihre alsdann geschehende Zusammenziehung die Eingeweide des Unterleibes gegen das Zwerchfell pressen.

*) Die pars costalis des Zwerchfells wirkt bei seiner Zusammenziehung nicht nur auf das centrum tendineum des Zwerchfells selbst, sondern auch auf die untern sehr beweglichen Rippen und zieht diese nach innen, wenn nicht die Intercostalmuskeln zugleich stark wirken, und dieser Ziehung widerstehn.

**) Bei jeder Anstrengung, z. B. wenn man etwas hebt, fortschiebt, und so auch bei dem Stuhlgange, dem Harnlassen, der Geburt, athmet man ein, und läßt das Zwerchfell in den Unterleib hinabtreten; zugleich macht man die Bewegung der Bauchmuskeln zum Ausathmen, läßt aber dennoch das Zwerchfell, so lange die Anstrengung währt, so stark widerstehen, daß keine Ausathmung erfolgen kann. Bei den genannten Ausleerungen geschieht das, um stark auf die Eingeweide des Unterleibes zu pressen; bei andern Anstrengungen müssen die Bauchmuskeln sich zusammenziehen, um die Brust zu befestigen; daher ist es nöthig, daß das Zwerchfell vorher eine Einathmung bewirke, und den Bauchmuskeln widerstehend während der Anstrengung den Zustand des Einathmens unterhalte, weil das Anhalten des Athems in dem Einathmen ungleich länger, als in dem Ausathmen geschehen kann.

***) Bei seiner Zusammenziehung verengert das Zwerchfell der foramen oesophageum, und schnürt die Speiseröhre dicht über dem Magen zusammen; auch verengert es eben dadurch den hiatum aorticum, daß die aorta gelinde zusammen-

gepreßt wird. Das foramen venae cavae wird nach der meisten Physiologen Meinung nicht verengert, weil es ganz von flechsigten Fasern umgeben wird, die sich nicht zusammenziehn. Allein wenn durch die Zusammenziehung des linken Theils die zum fasciculo transverso gehörigen Fleischfasern dieser nach links, durch die Zusammenziehung der zum sinistro gehörigen dieser und mit dem der transversus rückwärts, gezogen wird ꝛc., so muß das foramen venae cavae ohne Zweifel verengert werden.

Casp. BARTHOLINUS (*Thom.* fil. S. S. 24.) *de diaphragmatis structura nova.* Paris 1676. 8.

Die Beschreibung und Abbildung hat manches eigene und richtige; doch ist sowohl jene als diese noch sehr unvollkommen.

Alb. de HALLER (S. S. 32.) *de musculis diaphragmatis.* Bern 1733. 4. et al. — Recus. in *opusc.* 1751. p. 1. et in *opp. min.* I. 1762. p. 249.

Eine vortrefliche gründliche Beschreibung, die jedoch in den *elementis physiol.* tom. III. noch sehr vermehrt und verbessert worden.

Ejus d. nova icon septi transversi. Goett. 1741. — Recus. in *iconn. anat.* fasc. I. n. I.

Eine schöne, äusserst genaue und richtige Abbildung, von Rollin gezeichnet. Der neuern Ausgabe jener Diss. *de musc. diaphr.* in den *opusc.* und *opp. min.* ist eine Kopie derselben beigefügt, da die ältere eine unvollkommnere hatte.

Neun-

Neunzehntes Kapitel.

Von den Muskeln der Arme.

§. 1174.

Allgemeine Uebersicht der Muskeln der Arme:

1) Muskeln des Schlüsselbeins:

Subclavius (§. 1140.). *Cucullaris* (§. 1101.).

2) Muskeln des Schulterblattes:

Cucullaris (§. 1101.). *Rhomboidei* (§. 1103.). *Levator* scapulae (§. 1110.). *Serratus* anticus *maior* (§. 1139.) et *minor* (§. 1138.).

3) Muskeln des Oberarms:

Deltoides (§. 1175.). *Pectoralis* maior (§. 1137.). *Coracobrachialis* (§. 1181.). *Latissimus* dorsi (§. 1102.). *Teres* maior (§. 1179.). *Supraspinatus* (§. 1176.). *Infraspinatus* (§. 1177.). *Teres* minor (§. 1178.). *Subscapularis* (§. 1180.).

4) Muskeln des Unterarms:

a) Extensores:

Triceps brachii (§. 1186.). *Anconaeus* parvus (§. 1199.).

b) Flexores:

Biceps brachii (§. 1183.). *Brachialis* internus (§. 1184.).

c) Supinatores:

Supinator longus (§. 1200.). *Supinator* brevis (§. 1211.).

d) *Pro-*

d) Pronatores:

Pronator teres (§. 1212.). *Pronator* quadratus (§. 1220.).

5) Muskeln der ganzen Hand:

a) Extenſores:

Extenſor radialis *longus* (§. 1201.) et *brevis* (§. 1202.). *Extenſor* vlnaris (§. 1203.).

b) Flexores:

Flexor radialis (§. 1215.). *Flexor* vlnaris (§. 1216.).

c) Tenſores aponeuroſeos palmaris:

Palmaris longus (§. 1214.). *Palmaris* brevis (§. 1221.).

6) Muskeln der Finger:

a) Gemeine:

Extenſor digitorum (§. 1204.). *Flexor* digitorum *Sublimis* (§. 1217.). et *profundus* (§. 1218.).

b) Eigene:

Lumbricales (§. 1222.). *Interoſſei* (§. 1230 — 1233.).

Des Daumens:

Extenſor longus (§. 1208.) *et* brevis (§. 1209.). *Abductor* longus (§. 1210.) *et* brevis (§. 1223.). *Flexor* longus (§. 1219.) *et* brevis (§. 1224.). *Opponens* (§. 1225.). *Adductor* (§. 1226.).

Des Zeigefingers:

Extenſor (§. 1207.). *Adductor* (§. 1231.).

Des kleinen Fingers:

Extenſor (§. 1205.). *Flexor* (§. 1228.). *Abductor* (§. 1227.). *Adductor* (§. 1229.).

Die

Diejenigen dieser Muskeln, welche von dem Rumpfe an das Schlüsselbein, das Schulterblatt und den Oberarm gehen, sind schon oben beschrieben. Hier folgt die Beschreibung der übrigen eigenen Armmuskeln, welche ganz an Knochen der Arme befestigt sind. — Wie bei allen paaren Muskeln, wird auch von jedem Paare der Armmuskeln nur einer, d. h. es werden nur die Muskeln eines Arms beschrieben, weil sie einander in Lage und Gestalt gleich und ähnlich sind.

Die Muskeln an der Schulter.

Der Deltoides.

§. 1175.

Die obere, vordere und hintere Gegend des Schultergelenks (§. 698. fgg.) wird mit einem, dicht unter dem Felle liegenden, starken dicken Muskel bedeckt, den man den Deltaförmigen (*musculus deltoides*) nennt, weil sein Umfang mit dem griechischen Buchstaben Delta (Δ) einige Aehnlichkeit hat. Doch ist dieser Muskel eigentlich nicht dreieckigt, sondern er hat zween obere, und zween Seitenränder. Jene beiden machen den obern Ausschnitt des Muskels aus, mit welchem er sich oben befestigt, indem sie beide convergirend in einem Winkel zusammenstoßen. Von den Enden dieses Ausschnitts fangen die freien Seitenränder des Muskels, (der vordere Seitenrand vom innern Ende des vordern obern, der hintere vom innern Ende des hintern obern Randes,) an; und gehen, der vordere Seitenrand vorn, der hintere hinten, zu dem stumpfen Ende des Muskels herab, mit welchem er sich unten befestigt. Nemlich der ganze Muskel entspringt, der Befestigung des cucullaris überall entgegengesetzt, mit seinem obern vordern Rande von dem vordern Rande und der obern Fläche der extremitatis acromialis des Schlüsselbeins, und von der stumpfen Spitze des acromii; mit

sei-

seinem obern hintern Rande von dem äussern Rande des acromii, und dem labio inferiori des hintern Randes der *spinae* des Schulterblatts, mit flechsigten Fasern, die mit denen des cucullaris auf der obern Fläche der extremitatis acromialis des Schlüsselbeins und derselben des acromii zusammenhängen. Von diesen flechsigten Fasern gehen die dicken Bündel seiner fleischigten Fasern, die vordern vor dem Schultergelenke, die mittleren über, die hintern hinter demselben, zu dem Oberarmbeine herab. Da, wo die beiden obern Ränder des Muskels zusammenstoßen, gehen die flechsigten Fasern am längsten in den Muskel hinein. Die mittleren Faserbündel gehen auswärts, und bei hängendem Arme dann gekrümmt abwärts, die hinteren und vorderen, so daß jene mit diesen convergiren, schräg abwärts und auswärts. Die Faserbündel sind oben breiter, werden nach unten, wie der ganze Muskel, allmälig schmaler, und befestigen sich endlich flechsigt theils an der langen Rauhigkeit auf der äussern Fläche der diaphysis des Oberarmbeins, neben der spina tuberculi maioris, theils an dem vordern Winkel des Oberarmbeines, unter der Befestigung des pectoralis maioris. Die inwendigen Fasern befestigen sich höher, die äussern gehen weiter herab. Die inwendige Fläche ist nach unten größtentheils flechsigt. Auf diese Weise bedeckt der ganze Muskel den condylum des Schulterblatts, den Kopf und den obern Theil der diaphysis des Oberarmbeins, die Kapsel des Schultergelenks, — hinten die Oberarmsenden des infraspinati, des teretis minoris, das obere Ende des anconaei longi, auch das Oberarmsende des supraspinati und des subscapularis, vorn das caput longum bicipitis *). Sein hinterer Seitenrand hängt mit dem ligamento intermusculari externo zusammen. An seiner innern Fläche liegt eine zarte schleimigte Haut, die mit der Kapsel zusammenhängt.

hängt. — Die Wirkung dieses Muskels ist, den ganzen Arm, wie einen Hebel, der im Schultergelenke befestiget ist, in die Höhe zu heben, wenn aber der pectoralis maior, der latissimus dorsi ꝛc. ihn an den Rumpf anziehen, denselben nur aufwärts zu schieben. Der ganze Muskel hebt gerade nach oben, der vordere Theil desselben nach vorn, der hintere nach hinten hinauf. Wenn der Oberarm durch die beiden genannten Muskeln hinlänglich befestigt ist, so kann er auch das acromium auswärts ziehn. — Ueberdem dient dieser Muskel sehr zur Befestigung und Beschützung des Schultergelenks.

*) Man muß daher den deltoidem an seiner obern Befestigung losschneiden, und aufwärts schlagen, um diese zu sehen.

Der Supraspinatus.

§. 1176.

Den größten Theil der hintern Fläche des Schulterblattes nehmen zween zum Oberarmbeine hingehende Muskeln ein, deren einer über, der andere unter der spina liegt. Jener, den man von dieser Lage *musculus supraspinatus* genannt hat, ist kleiner, und länglicht, füllt die fossam supraspinatam aus, und bedeckt den obern über der spina liegenden Theil der hintern Fläche des Schulterblatts. Seine auswendige Fläche ist mit einer dünnen Flechsenhaut überzogen, und überdem von dem hier liegenden Theile des musculi cucullaris bedeckt *). Er entspringt theils flechsigt, theils fleischigt, von dem eben bestimmten obern Theile der hintern Fläche des Schulterblattes, und von der obern Fläche seiner spinae, ist an seinem innern Theile, neben der basi des Schulterblatts breiter und dünner, wird nach aussen zu mit ein wenig convergirenden Fleischfasern etwas dicker und schmaler, und endiget sich in eine platte starke Flechse, welche unter der extremi-

mitate acromiali des Schlüsselbeins und dem ligamento acromiocoracoideo des Schulterblatts durch, hinter das Schultergelenk geht, und sich, mit der Kapsel des Schultergelenks sich verbindend, an die impressionem anteriorem des *tuberculi maioris* am Kopfe des Oberarmbeines befestiget. — Seine Wirkung ist, den Oberarm auswärts zu rollen, so an das Schulterblatt anzuziehen, auch zur Aufhebung desselben beizutragen. Bei der Aufhebung des Oberarms spannt er die Kapsel gegen den condylum des Schulterblattes, und verhütet die Klemmung desselben. Wenn der Oberarm durch den pectoralem maiorem, latissimum dorsi ꝛc. befestigt ist, so kann er das Schulterblatt so gegen den Oberarm ziehen, daß die basis desselben von den Rippen etwas abgezogen wird.

*) Man sieht daher diesen Muskel nicht eher, bis der cucullaris von seiner Befestigung am Rückgrate und am Kopfe, auch von der am Schlüsselbeine getrennt, und gegen die spinam des Schulterblatts herabgeschlagen ist; und sein Oberarmsende erst dann, wenn man den deltoidem von seiner obern Befestigung, auch das Schlüsselbein vom acromio ab, und das ligamentum acromiocoracoideum durchschnitten hat.

Der Infraspinatus.

§. 1177.

Der andere dieser beiden Muskeln, den man von seiner Lage *musculus infraspinatus* genannt hat, ist in der Breite größer, füllt die fossam infraspinatam aus, und bedeckt den untern, unter der spina liegenden Theil, der hintern Fläche des Schulterblatts. Er wird an seinem obern innern Winkel von der Flechse des cucullaris ein wenig bedeckt; seine auswendige Fläche ist größtentheils, nemlich bis dahin, wo sie nach oben und aussen vom deltoideo bedeckt wird, mit einer dünnen Flechsenhaut überzogen, die mit der Flechse des cucullaris zu-

sam-

sammenhängt, und sich an der auswendigen Fläche des deltoidei verliert. Er entspringt meist fleischigt, theils flechsigt, von der untern Fläche der spinae, und von dem eben bestimmten untern Theile der hintern Fläche des Schulterblatts, ist am breitsten und dünnsten an seinem inneren Rande neben der basi des Schulterblattes, und geht mit convergirenden Fleischfasern auswärts und aufwärts, so daß seine Fasern, so wie sie tiefer liegen, desto mehr schräg aufwärts gehn. So wird er nach und nach schmaler und dicker, und endiget sich dann an seinem äusseren Ende in eine platte starke Flechse, die erst schmal entstehend oben und unten von Fleischfasern begleitet ist, hinter dem Schultergelenke an den Kopf des Oberarmbeins hingeht, und sich an die impressionem muscularem mediam des *tuberculi maioris* befestiget. — Er rollt ebenfalls den Oberarm auswärts, und zieht ihn an das Schulterblatt etwas abwärts; wenn aber der Oberarm dagegen befestigt ist, so zieht er das Schulterblatt auswärts gegen den Oberarm.

Der kleinere Teres.

§. 1173.

Neben dem untern äussern Rande des infraspinati liegt ein länglichter plattrundlicher Muskel, den man den kleineren rundlichen Muskel (*musculus teres* minor) des Arms nennt, so daß er einen kleinen Theil der hintern Fläche des Schulterblatts neben dem äussern Rande desselben bedeckt, den der infraspinatus übrig läßt. Er entspringt von dem labio posteriori dieses äussern Randes des Schulterblatts, über dem terete maiori, unten mit dem infraspinato verbunden, oben etwas von dem äussern Rande des infraspinati bedeckt, so daß seine unteren Fasern tiefer herabgehn, als seine oberen, und daher länger sind. Seine Fleischfasern gehen meist parallel schräg

auswärts und aufwärts, hinter dem anconaeo longo, und am obern äussern Ende des Muskels in eine starke Flechse über, welche hinter dem Schultergelenke an den Kopf des Oberarmbeins hingeht, und sich an die impressionem muscularem posteriorem des *tuberculi maioris* befestiget. Er liegt größtentheils dicht unter dem Felle, doch geht der flechsigte Ueberzug des infraspinati fortgesetzt auch über diesen Muskel hin, und da, wo dieser von jenem sich trennt, tritt eine Fortsetzung dieses Ueberzuges zwischen beide hinein. In einigen Fällen ist der ganze Muskel größtentheils mit dem infraspinato verbunden. — Seine Wirkung ist, den Oberarm nach aussen zu rollen, auch ihn gegen das Schulterblatt abwärts zu ziehen, und wenn dieser dagegen befestiget ist, das Schulterblatt aufwärts zu ziehen.

Der größere Teres.

§. 1179.

Unter dem Ursprunge dieses Muskels und dem untern Ende des infraspinati entspringt von der äussern Fläche des untern Winkels und von dem untern Theile des labii posterioris des äussern Randes des Schulterblatts der größere rundliche Muskel (*musculus teres* maior) des Arms, ein länglichter plattrundlichter Muskel, der den kleineren an Länge, Breite und Dicke übertrift. Von seinem Ursprunge, wo er flechsigt und dünner ist, geht er am obern Theile der inwendigen Fläche des latissimi dorsi, so daß sein innerer unterer Theil von diesem bedeckt wird, und unter dem terete minori, mit parallelen Fasern schräg auswärts und etwas aufwärts, doch viel weniger aufwärts, als der minor, und endiget sich hinter der Flechse des latissimi dorsi, (der unter ihr vorwärts geht,) und vor dem anconaeo longo, in eine platte

breit

breite und ſtarke Flechſe, die ſich mit der des latiſſimi verbindet, mit dieſer an die ſpinam *tuberculi minoris* des Oberarmbeines geht, und an der ſich befeſtiget (§. 1102.). — Er zieht den Oberarm an den Rumpf, und etwas rückwärts, indem er ihn zugleich nach innen rollt.

Der Subſcapularis.

§. 1180.

Die ganze vordere Fläche des Schulterblatts bedeckt ein breiter dicker Muskel, den man, weil er, unter dem Schulterblatte ſeine Lage hat, wenn der Körper auf dem Bauche liegt, *muſculus ſubſcapularis* ſ. infraſcapularis nennt. Er wird in der natürlichen Lage der Theile hinten von dem Schulterblatte bedeckt, an deſſen vorderer Fläche ſeine hintere liegt; doch ragt ſein unterer äuſſerer Rand etwas weiter, als der gleichnamige des Schulterblattes herab; an ſeiner vordern Fläche liegt der ſerratus magnus und iſt mit ihm durch Zellgewebe verbunden *). Er entſpringt von der ganzen vordern Fläche des Schulterblatts. Namentlich unterſcheiden ſich an ſeiner vordern Fläche fünf oder vier fleiſchigte Faſerbündel, welche von dem innern Theile dieſer Fläche neben der baſi entſpringen, daſelbſt breiter ſind, und nach auſſen zu allmälig ſchmaler werden; zwiſchen dieſen, von ihnen meiſt verdeckt, liegen vier oder drei kleinere Faſerbündel, welche von den erhabenen Linien auf dem weiter nach auſſen liegenden Theile dieſer Fläche entſpringen, indem ſie von innen nach auſſen zu allmälig breiter werden. Im ganzen convergiren alle dieſe Faſerbündel, indem die oberſten auswärts und etwas abwärts, die folgenden queer auswärts, die andern auch auswärts, aber deſto mehr aufwärts gehn, je weiter nach unten ſie liegen; ſo

daß der Muskel an der basi des Schulterblatts am breitesten und dünnsten ist, nach aussen gegen den äussern Winkel zu schmaler und dicker wird. Sein äusseres Ende, an dem er am schmalsten ist, geht unter dem processu coracoideo in eine starke kurze Flechse über, an deren unteren Rande einige Fleischfasern noch fortgehn. Diese geht vor dem Schultergelenke zu dem Kopfe des Oberarmbeins, und befestigt sich an das *tuberculum minus*, indem sie sich auch mit der Kapsel verbindet, und an diese einige sie verstärkende Faserlagen giebt. — Die Wirkung dieses Muskels ist, den Oberarm einwärts zu rollen; und wenn dieser befestigt ist, das Schulterblatt gegen die Rippen anzuziehen. Ueberdem dient er dem Schulterblatte zur weichen Unterlage, und hindert, wenn Stöße, Schläge ꝛc. von hinten auf das Schulterblatt treffen, die Verletzungen sowohl des Schulterblatts als der Rippen, welche erfolgen würden, wenn jenes unmittelbar an diese anschlüge. Eben diesen Nutzen hat nebst ihm denn freilich auch der serratus magnus.

*) Um diesen Muskel zu betrachten, muß man den Arm vom Rumpfe ablösen, indem man den cucullarem, und die rhomboideos, von dem Rückgrate, jenen auch vom Hinterhaupte, den pectoralem maiorem von dem Schlüsselbeine, dem Brustbeine und seinen Rippen, den minorem, und den serratum magnum von ihren Rippen, den subclavium von der ersten Rippe, losschneidet; und dann den Theil der hintern Fläche des serrati magni, der durch Zellgewebe mit der vordern des subscapularis verbunden ist, bis zur basi des Schulterblatts lostrennen.

Der durchbohrte Muskel.

§. 1181.

Zwischen dem processu coracoideo und der diaphysi des Oberarmbeines liegt der durchbohrte Muskel des

Arms

Arms (*musculus coracobrachialis s. perforatus* CASSERII), der mit dem capite brevi bicipitis an seinem Ursprunge und oberen Theile genau zusammenhängt. Er entspringt von der obern Fläche und dem vordern Rande der Spitze des *processus coracoidei* am Schulterblatte, mit einer starken Flechse. Von seinem Ursprunge an wird er inwendig fleischigt, bleibt aber auswendig noch flechsigt, so daß die flechsigten Fasern da am weitsten herabgehn, wo er mit dem capite brevi bicipitis zusammenhängt. Er steigt, von dem pectorali maiori, und zunächst von dem mit ihm verbundenen capite brevi bicipitis bedeckt, vor dem Schultergelenke, dann vor der Flechse des latissimi dorsi, wenig auswärts zu dem Mittelstücke des Oberarmbeines herab, wo er sich theils fleischigt an der lamina anteriore des ligamenti intermuscularis interni, theils flechsigt an dem Ende der spinae tuberculi minoris befestigt, so daß seine inwendigen Fasern höher, die auswendigen tiefer sich endigen. An seinem unteren Theile erstreckt sich die flechsigte Substanz auf der inwendigen Fläche viel höher, als im übrigen Muskel hinauf. Der nervus musculocutaneus des Arms durchbohrt diesen Muskel, indem er, wenig schräg von innen nach aussen, unter einem sehr spitzigen Winkel, durch seinen mittleren Theil (inter discedentes fibras transeundo descendens) herabgeht. — Die Wirkung dieses Muskels ist, den Oberarm vorwärts aufzuheben; wenn aber dieser durch den pectoralem maiorem befestigt ist, den processum coracoideum abwärts, vorwärts und etwas auswärts zu ziehen, so daß der untere Winkel des Schulterblatts rückwärts und etwas einwärts weicht.

Um diesen Muskel völlig zu sehen, muß der pectoralis maior von der Brust und dem Schlüsselbeine abgeschnitten und auswärts geschlagen werden.

Die Muskeln am Oberarme.

§. 1181. b.

Der mittlere und untere Theil des Oberarms ist von einer dünnen Flechsenhaut umgeben, welche nach unten fester wird, und in die flechsigte Scheide des Unterarms übergeht. An dem latere flexorio ist sie im ganzen stärker, als am extensorio.

§. 1182.

Vor der Betrachtung der folgenden Muskels ist es nöthig, die beiden Zwischenmuskelbänder (ligamenta *intermuscularia*) des Oberarms zu beschreiben. Diese Bänder sind flechsigte Duplicaturen, deren innere (ligamentum intermusculare *internum*) an dem innern, deren äussere (*externum*) an dem äussern Winkel des Oberarms bis zu dem condylo an jeder Seite, ihre Befestigung hat. Das innere Band fängt höher, nemlich mit seiner lamina posteriori da an, wo sich die Flechse des latissimi dorsi an der spina tuberculi minoris befestigt, und hängt mit dem untern Rande dieser Flechse zusammen, mit seiner lamina anteriore, die mit dem coracobrachiali zusammenhängt, noch höher; das äussere erst da, wo sich der deltoides an der äussern Fläche des Oberarmbeines befestigt, und hängt mit den flechsigten Fasern desselben zusammen. Sie sind oben dünner und schmaler, und werden nach unten zu allmälig dicker und breiter; das innere mehr. Mit diesen Bändern hängt die dünne Flechsenhaut (§. 1181. b.), welche den untern Theil der am Oberarme liegenden Muskeln umgiebt, unmittelbar zusammen, so daß sie von beiden Seiten als eine Fortsetzung derselben anzusehen ist. Sie dienen dem capiti interno und externo des bicipitis, das äussere auch zum Theil dem supinatori longo und extensori radiali longo zur

Be-

festigung; auch dazu, die hinter ihnen liegenden Muskeln, nemlich die capita tricipitis, von den vor ihnen liegenden, dem bicipite, brachiali interno, supinatore longo, extensore radiali longo, zu trennen.

Der zweiköpfige Armmuskel.

§. 1183.

Längst der ganzen innern Fläche und dem vordern Winkel des Oberarms liegt ein sehr merkwürdiger länglichtrundlicher Muskel, von ansehnlicher Länge, den man, weil er zween Köpfe hat, mit dem Namen des zweiköpfigen Armmuskels (*musculus biceps* brachii s. *coracoradialis*) belegt. An seinem oberen Theile wird er von dem Oberarmsende des pectoralis maioris, und besonders sein langer Kopf wird oben auch von dem deltoideo bedeckt *); an seinen mittleren und unteren Theile liegt er dicht unter dem Felle **). Sein kürzerer, weiter nach innen liegender, Kopf (caput *breve*) entspringt mit einer starken kürzeren breiteren Flechse, die mit dem obern Ende des nach innen neben ihm liegenden coracobrachialis zusammenhängt, von der obern Fläche der Spitze des *processus coracoidei* am Schulterblatte, weiter nach aussen, als der Kopf des coracobrachialis. Diese Flechse geht (auswendig länger bleibend) in den Fleischkörper dieses Kopfes über, der allmälig breiter, dicker und rundlicher wird, und neben dem langen Kopfe an der innern Fläche des Oberarmbeines herabgeht. Sein längerer, weiter nach aussen liegender, Kopf (caput *longum*) entspringt mit einer starken, und viel längeren, auch schmaleren, Flechse, innerhalb der Kapsel des Schultergelenks von dem obern Ende des *condyli* am Schulterblatte, über der Gelenkfläche desselben. Am Ursprunge selbst ist diese Flechse breiter, sie wird aber

sogleich schmaler, geht durch die Rinne zwischen dem tuberculo maiori und minori des Oberarmbeines, durch die Höhle der Kapsel des Schultergelenks, so daß diese sich daran schließt, wird daselbst von einer starken, inwendig sehr glatten, sehnigten Scheide bedeckt, die mit der knorpligten Bekleidung der Rinne zusammenhängt, und deren äussere lamina ein Theil der Kapsel ist, und sowohl durch diese, als durch ein dünnes rundliches Bändchen (*frenulum*), das über dem tuberculo minori entspringt, und an seine inwendige Fläche geht, in ihrer Lage erhalten; geht dann weiter zwischen der spina tuberculi minoris und der des maioris herab, wo sie von einer dünneren flechsigten Scheide eingeschlossen wird, welche aus dünnen flechsigten Fasern besteht, die von der Flechse des latissimi dorsi und der des pectoralis maioris Fortsetzungen sind. Die ganze Flechse ist sehr glatt, besonders auf ihrer inwendigen Fläche, und am meisten an ihrem obern Theile innerhalb der Kapsel, wo sie durch das Auf- und Niederreiben sich abglättet, und durch die Gelenkschmiere schlüpfrig erhalten wird. Endlich geht sie, viel tiefer, als dieses bei der des kurzen Kopfes geschieht, allmälig etwas breiter werdend, in ihren Fleischkörper über, der weiter allmälig breiter, dicker und rundlicher wird, und neben dem Fleischkörper des kurzen Kopfes an der innern Seite des vordern Winkels des Oberarmbeines herabgeht. Je weiter die Fleischkörper beider Köpfe hinunter kommen, desto dichter treten sie zusammen, und so vereinigen sie sich endlich höher oder tiefer in einen, der gegen das Ellenbogengelenk am vordern Winkel des Oberarmbeines auf dem brachiali interno herabgeht, wieder schmäler und dünner wird, und so in die Flechse des untern Endes übergeht. Der ganze Muskel weicht im abwärts Gehen allmälig ein wenig weiter von innen nach aussen hin. Die Flechse des untern Endes geht an dem

latere

latere flexorio des Ellenbogengelenks herunter, und giebt von ihrer auswendigen Fläche eine Flechsenhaut (*aponeurosis* bicipitis) ab, die am latere flexorio abwärts und schräg gegen das latus vlnare des Vorderarms in die vaginam aponeuroticam desselben übergeht, die arteriam brachialem und den neben dieser nach innen liegenden nervum medianum bedeckt, (welche beide zwischen ihm und dem brachiali interno liegen,) und die venam medianam auf sich liegen hat. Die Flechse selbst ist länglichtrundlich und stark, geht, von dieser Flechsenhaut bedeckt, unter dem Ellenbogengelenke in die Tiefe gegen den radium weiter abwärts hinein, so daß sie an ihrer äussern Seite den supinatorem longum und brevem, an ihrer inneren den pronatorem teretem hat, und befestiget sich an der tuberositate *radii*, wo an ihrer Anlage ein kleiner Schleimsack liegt. — Wenn das Schulterblatt durch den trapezium, den levatorem,, die rhomboideos ꝛc. hinlänglich befestiget ist, so zieht dieser Muskel den radium am latere flexorio gegen den Oberarm, wodurch die Beugung des ganzen Unterarms erfolgt. Da die tuberositas radii im situ pronato derselben gegen die vlnam gewandt ist, so kann er, wenn die pronatores nicht widerstehen, die Supination desselben befördern. Wenn der radius durch die extensores des Vorderarms, und durch Festhaltung der Hand an einem hinlänglich festen Körper befestigt ist, so zieht dieser Muskel den processum coracoideum und den condylum des Schulterblatts abwärts und auswärts, so daß der untere Winkel rückwärts und einwärts von der hinteren Fläche der Brust abweicht. Ueberdem dient die Flechse seines capitis longi den Kopf des Oberarmbeins in dem Gelenke zu befestigen, auch die von seiner Unterarmsflechse abgehende Flechsenhaut die arteriam brachialem und den nervum medianum zu schützen.

*) Daher muß der pectoralis maior (wie §. 1181.) aufgehoben, auch der deltoides von seiner obern Befestigung abgeschnitten und herabgeschlagen werden, um den obersten Theil dieses Muskels völlig zu sehn.

**) Am lebendigen Menschen sieht man, wenn dieser Muskel sich zusammenzieht, und dadurch anschwillt, seine Lage sehr deutlich.

†) Auf den ersten Blick scheint das caput breve länger zu sein, als das longum, weil dieses sich über dem Kopfe des Oberarmbeines herabkrümmt.

Der innere Armmuskel.

§. 1184.

Neben dem zweiköpfigen Muskel, und großentheils von ihm bedeckt, liegt an der vordern Seite des Oberarms, doch erst von da an, wo der deltoides aufhört, dicht am Knochen, ein kurzer, ebenfalls länglichter, Muskel, den man den inneren Armmuskel (*musculus brachialis* internus) nennt. Er entspringt dünn und kurzflechsigt, da wo die spina tuberculi maioris des Oberarmbeins aufhört, mit zwoen Spitzen, zu beiden Seiten und unter der Befestigung des deltoidis, und mit einem schrägen von der innern Spitze schief herabgehenden Rande unter der des coracobrachialis, so daß seine flechsigten Fasern meist mit denen dieser Muskeln zusammenhängen. Von diesem Ursprunge an steigt er an der äussern und der innern Fläche des Knochens herab, indem er mehrere von diesen entspringende Fleischfasern aufnimmt, und dadurch allmälig dicker wird. Man kann an seiner auswendigen Fläche den innern breitern, und den äussern schmalern Theil unterscheiden. Der innere Theil hängt mit dem ligamento intermusculari interno etwas zusammen; der äussere liegt am ligamento intermusculari externo, unten am supinatore longo.

Er-

Gegen das Ellenbogengelenke wird er allmälig wieder dünner, und erhält schon einige flechsigte Fasern; geht am latere flexorio der Kapsel des Ellenbogengelenks, an diese durch kürzeres festeres Zellgewebe angeheftet, neben der Flechse des bicipitis, theils nach auswärts zu von ihr bedeckt, weiter herab, und endigt sich dann, unter der Flechsenhaut des bicipitis verborgen, und gegen die vlnam zu vom pronatore terete etwas bedeckt, in eine kurze schmale Flechse, die sich theils an der vordern untern Fläche des processus coronoidei *vnae*, theils in der rauhen Vertiefung befestigt, die nach vorn neben demselben liegt. Von dieser Flechse geht einige Fasern in die Flechsenhaut des bicipitis ab. — Die Wirkung dieses Muskels ist, die vlnam am latere flexorio gegen den Oberarm zu ziehen, und so den ganzen Unterarm zu beugen. Ist der Unterarm durch seine extensores, und durch Festhaltung der Hand an einem hinlänglich festen Körper befestigt, so kann dieser Muskel auch den Oberarm gegen den Unterarm beugen. Seine Zusammenziehung spannt auch die Kapsel am latere flexorio an, weil er mit ihr verbunden ist, und hindert die Einklemmung derselben bei dieser Beugung.

Um diesen Muskel völlig zu sehn, muß der biceps von ihm abgelöset, und auswärts gezogen, oder gar oben abgeschnitten und herabgeschlagen werden.

§. 1185.

Bei der Beugung des Unterarms entsteht am latere flexorio des Ellenbogengelenks eine Falte, und dadurch eine Vertiefung. Daher wird diese Stelle die Ellenbogenbuge (*plica* cubiti) genannt.

Eine genaue Kenntniß dieser Stelle ist wegen der Lage der Flechse des bicipitis und des brachialis interni, der arteriae brachialis und des nervi mediani unter der Flechsenhaut des bicipitis

für

für den Wundarzt sehr wichtig, um so mehr, da man die Armaderläse an den hier liegenden Theilen der Armvenen, am häufigsten an der über der besagten Flechsenhaut liegenden mediana vorzunehmen pflegt.

Der dreiköpfige Armmuskel.

§. 1186.

An der hintern Fläche des Oberarmbeines liegt ein länglichter dicker aus dreien Köpfen zusammengesetzter Muskel, den man den dreiköpfigen Armmuskel (*musculus triceps* brachii s. *anconaeus* s. *brachialis* externus s. *extensor magnus* cubiti) nennt. Der lange Kopf desselben (caput *longum* s. anconaeus *longus*) ist viel länger, als die beiden übrigen sind, indem er mit einer starken breiten Flechse von dem obern Theile des äussern Randes des Schulterblattes, und dem untern Ende des condyli desselben entspringt, wo er von hinten vom terete minori und dem hintern Theile des deltoidei bedeckt wird. Sein Fleischkörper, dessen oberer Theil auf seiner vordern Fläche noch theils flechsigt bleibt, steigt von da, zwischen dem terete maiori und minori, nemlich erst vor diesem und dann hinter jenem, allmälig dicker werdend, schräg auswärts und mehr abwärts, zu der hintern Fläche des Oberarmbeines herab, wo er dicht unter dem Felle liegt. Der äussere Kopf (caput *externum* s. anconaeus *externus*) ist kürzer, auch schwächer, und entspringt, so daß er mit flechsigten Fasern an seinem obern Theile umgeben ist, von dem obern Theile des äussern Winkels des Oberarmbeines, wo er vom hintern Theile des deltoidei etwas bedeckt wird, und von dem ligamento intermusculari externo, so daß die von diesem entspringende Fasern längst desselben unter einander anfangen, und mit demselben nach unten spitzige Winkel machen. Seine Fasern gehen schräg abwärts an die hintere Fläche des Oberarmbeines, zu dem äus-

äussern Rande und der inwendigen Fläche des langen Kopfs, von dem sein innerer Theil bedeckt wird, um sich mit diesem zu verbinden. Der innere Kopf (caput *internum* s. anconaeus *internus*), welcher noch kürzer und schwächer ist, als der äussere, entspringt fleischigt von dem innern Winkel des Oberarmbeins, hinter der Befestigung des teretis maioris, und von dem ligamento intermusculari interno, auf eben die Weise, wie es vom äussern Kopfe gesagt ist. Er wird grösstentheils von dem langen Kopfe bedeckt. Seine Fasern gehen schräg abwärts an die hintere Fläche des Oberarmbeines zu dem innern Rande und grösstentheils zu der inwendigen Fläche des langen Kopfs, um sich mit diesem zu verbinden, so daß die Fasern dieses mit denen des äussern Kopfes convergiren. Alle drei Köpfe verbinden sich in Einen Muskelkörper, der, den ganzen untern Theil der hintern Fläche des Oberarmbeines bedeckend, selbst nur vom Felle bedeckt, zu dem latere extensorio des Ellenbogengelenkes herabgeht. Der äussere Theil seines auswendigen Theiles gehört zu dem äussern Kopfe, der innere Theil seines auswendigen Theils zu dem langen, der innere inwendige, von diesem bedeckte, zu dem innern Kopfe. Die starke Flechse des untern Endes dieses Muskelkörpers entsteht in seiner Mitte, zwischen dem langen und dem äussern Kopfe schon viel höher, ehe er das Gelenk erreicht, ist anfangs schmal, wird zu beiden Seiten von breiteren Lagen der Fleischfasern dieser beiden Köpfe begleitet, und einige dieser Fasern aufnehmend, nach unten allmälig ein wenig breiter, bis sie hinter dem Gelenke, wo auch die noch übrigen Fleischfasern aufhören, viel breiter wird, und alle diese Fleischfasern zu beiden Seiten aufnimmt. Sie geht am latere extensorio der Kapsel des Ellenbogengelenks, mit ihr durch kurzes festes Zellgewebe verbunden, herab, und befestiget sich an die tuberositatem olecrani *vlnae*, giebt aber von

ih-

ihrer auswendigen Fläche eine Flechsenhaut ab, welche theils den musculum anconaeum parvum bedeckt, und in das latus extensorium der vaginae cubiti übergeht. Die Wirkung dieses Muskels ist, die vlnam am latere extensorio gegen den Oberarm zu ziehen, und dadurch den ganzen Unterarm auszustrecken. Da er am latere extensorio der Kapsel angeheftet ist, so spannt er sie bei der Ausstreckung an, damit sie nicht geklemmt werde. Wenn der Unterarm durch seine flexores befestiget ist, so kann der lange Kopf den condylum des Schulterblattes gegen den Arm abwärts ziehen; die beiden andern können, wenn zudem die Festhaltung der Hand an einem hinlänglichen festen Körper den Unterarm befestigt, den Oberarm gegen den Unterarm ausstrecken.

Man sieht den Ursprung dieses langen Kopfes erst, wenn man den hintern Rand des deltoidei vom infraspinato und terete minori, und den teretem minorem selbst von der hintern Fläche dieses langen Kopfes abgelöset hat. Die beiden andern Köpfe sieht man erst dann ganz, wenn man den langen zu beiden Seiten von ihnen getrennt hat.

§. 1187.

Die bisher beschriebenen Armmuskeln haben, wie aus der Beschreibung derselben erhellet, ganz oder doch größtentheils oberhalb des Ellenbogengelenks ihre Lage; die nun folgenden liegen ganz oder doch größtentheils unterhalb dieses Gelenks. Daher kann man in dieser Rücksicht die Armmuskeln in obere und untere unterscheiden, deren jene in den vorigen §§. beschrieben sind. Ehe aber die unteren in den folgenden §§. beschrieben werden können, ist es vorher nöthig, die Scheiden und Bänder zu beschreiben, welche diese und ihre Flechsen umgeben.

Sowohl bei der Beschreibung dieser Scheiden und Bänder, als auch bei der Beschreibung der folgenden Muskeln ist es zur

Be-

Bestimmung der Lage zweckmäßig, die Beugeseite (latus *flexorium*), an der sich der biceps und der brachialis internus befestigen, und die Ausstreckeseite (latus *extensorium*), an welcher sich der triceps befestiget, und dann auch das latus *radiale* und das latus *vlnare* zu unterscheiden.

§. 1188.

Die Scheide des Vorderarms (*vagina* cubiti) ist eine flechsigte Haut, welche die am Unterarme liegenden Muskeln dicht umgiebt, so daß ihre inwendige Fläche an der auswendigen der auswendig liegenden Muskeln durch kurzes Zellgewebe festgeheftet wird, und mit den flechsigten Anfängen derselben an den condylis des Oberarms genau zusammenhängt. Sie ist theils eine Fortsetzung der Flechsenhaut, welche den untern Theil des Oberarms umgiebt (§. 1181. b.), wird aber theils am latere flexorio von der Flechse des bicipitis, theils am latere extensorio von der des tricipitis, durch Fortsetzungen flechsigter Platten von der auswendigen Fläche derselben verstärkt. Sie ist nicht überall gleich stark, am stärksten am obern Theile, wo sie von den obengenannten Flechsen ansehnliche Verstärkung erhält, besonders am obern Theile des lateris extensorii, am schwächsten am untern Theile des lateris flexorii. Von ihrer inwendigen Fläche gehen Fortsetzungen als Scheidewände in die Zwischenräume der neben einander liegenden Muskeln, von denen Fortsetzungen als Scheiden zu den Flechsen der Hand und der Finger gehn. — Sie dient die Muskeln des Unterarms in ihrer Lage zu befestigen, bei der Bewegung derselben dadurch ihre Wirkung zu bestimmen und zu verstärken. Sie kann diesen Dienst desto stärker leisten, je mehr sie vom tricipite und bicipite angespannt wird. Der in der plica cubiti liegende Theil dieser Flechsenhaut schützt den hier unter ihr liegenden Theil der arteriae brachialis, ꝛc.

§. 1189.

§. 1189.

Wo diese Scheide am latere extensorio unten zu Ende geht, liegt, an seinem obern Rande mit ihr zusammenhängend, ein plattes breites starkes sehnigtes Querband, das gemeine äussere Handwurzelband, (*ligamentum* carpi *commune* dorsale s. transversale externum s. magnum obliquum). Es entspringt von dem vordern Winkel des untern Theiles des radii, und geht über den untern Theil des lateris extensorii des Unterarms und den obern Theil der superficiei dorsalis der Handwurzel zu dem hintern Winkel des untern Theiles der vlnae, und dem latere vlnari der Handwurzel hin, so daß es dorten am radio, hier an der vlna und am osse triquetro seine Befestigung hat, und an diesen Befestigungen am stärksten ist. Auf diese Weise ist es über den Flechsen der Ausstreckemuskeln der Hand und der Finger hergespannt. Seine auswendigen Fasern gehen von einer Seite zur andern in einem fort, von seiner inwendigen Fläche aber treten Fortsetzungen neben den Flechsen der Ausstreckemuskeln an das latus extensorium des Unterarms und der Handwurzel, so daß es für diese Flechsen Scheiden giebt, die zur Erleichterung der Bewegung der Flechsen, welche in ihnen auf und nieder gleiten, inwendig sehr glatt sind. Die erste, meist zwiefache, dieser Scheiden, an der vordern Fläche des untern Endes des radii schließt die Flechse des abductoris longi pollicis und des extensoris brevis pollicis, die zweite an der äussern Fläche desselben die Flechsen des extensoris radialis longi und brevis; die dritte eben daselbst, neben dieser, (weiter nach der vlna zu,) die Flechse des extensoris longi pollicis, die vierte, neben dieser, die Flechse des extensoris digitorum; die fünfte, neben der, die Flechse des extensoris digiti minimi, und die sechste an der äussern Fläche des untern Endes der vlnae die Flechse des extensoris vlnaris, ein.

Von

Von diesem Bande geht eine dünnere Haut (*membrana vaginalis* dorsi manus), die an dem osse hamato und dem obern Ende des ossis metacarpi digiti minimi entspringt, über das dorsum der Hand, schräg abwärts zu dem obern Ende des ossis metacarpi pollicis hin, und giebt von ihrer inwendigen Fläche fortgesetzte Scheiden für die einzelnen Flechsen des extensoris digitorum ab, so daß sie diese Flechsen gleichsam umwickelt, unter einander verbindet, und an die auswendige Fläche der membranae carpi communis dorsalis sich anhängt. — Der Nutzen dieses Bandes ist, die Flechsen der Ausstreckemuskeln zu befestigen, und sie bei der Bewegung ihrer Muskeln in ihrer Lage zu erhalten, so daß sie nicht vom dorso manus abweichen können.

§. 1190.

Da, wo diese Scheide am latere flexorio unten zu Ende geht, liegt, an seinem obern Rande mit ihr zusammenhängend, ein anderes plattes breites sehnigtes Querband, das gemeine innere Handwurzelband (*ligamentum* carpi *commune* volare s. *armillare*). Es besteht aus dünnen sehnigten Fasern, ist mit jenem Bande meist von gleicher Breite, erstreckt sich vom vordern Winkel des untern Theiles des radii über das latus flexorium des Unterarms, zu dem hintern Winkel des untern Theiles der vlnae, und hat dort am radio, hier an der vlna seine Befestigung; liegt aber im ganzen etwas höher, als jenes. Von seiner inwendigen Fläche gehen ebenfalls Fortsetzungen neben den Flechsen der Beugemuskeln der Hand und der Finger hinein, und machen Scheiden derselben aus. — Der Nutzen dieses Bandes ist für die Beugeflechsen eben der, welchen jenes für die Ausstreckeflechsen hat.

Weitbrecht nennt dieses und jenes Band zusammengenommen ligamentum annulare.

§. 1191.

Das eigene Band der Handwurzel (*ligamentum* carpi *proprium* volare s. annulare s. transversale) ist ein plattes breites dickes sehr festes sehnigtes Band, das sich an den vier *eminentiis carpi* (§. 761) befestiget, und so über die zwischen diesen eminentiis liegende Vertiefung der superficiei volaris carpi, gleichsam als eine Brücke, hergespannt ist. Am osse pisiformi wird es durch die Flechse des flexoris vlnaris verstärkt. Von diesem Bande eingeschlossen gehen die Flechsen des flexoris sublimis, des flexoris profundi, des flexoris longi pollicis, in der unter ihm liegenden Vertiefung der s. volaris carpi zu der vola manus herab. Die inwendige lamina dieses Bandes legt sich zu beiden Seiten um, und überzieht die s. volarem carpi selbst. Die ganze inwendige Fläche des Bandes ist glatt, und an dieser liegt eine zarte weiche Haut (*membrana mucosa* carpi), welche die durchgehenden Flechsen locker umgiebt. Die Flechse des flexoris radialis carpi tritt an der parte radiali dieses Bandes herab, ist aber mit ihrer eignen Scheide umgeben, die mit dem Bande zusammenhängt. — Dieses wichtige Band dient sowohl dazu, die Knochen der Handwurzel an einander zu befestigen, als dazu, die Flechsen der Beugemuskeln in ihrer Lage zu erhalten, und zu hindern, daß sie bei ihrer Bewegung sich von der vola manus entfernen. Die membrana mucosa hindert das Reiben der Flechsen an einander, und erleichtert ihre Bewegung.

Um dieses Band ganz zu sehn, muß man die aponeurosin palmarem von ihm ablösen, und herabschlagen.

Um die Muskeln des Unterarms und deren Flechsen ganz zu sehn, muß man die vaginam cubiti und diese Bänder, sowohl auf dem latere extensorio, als dem flexorio, von oben nach unten mitten durchschneiden, ablösen, und seitwärts schlagen.

§. 1192.

Die vola manus wird von einer breiten dicken sehr festen und glänzenden Flechsenhaut (*aponeurosis* palmaris) bedeckt, welche dicht unter dem Felle liegt. Diese besteht aus starken festen mit einander dicht verbundenen flechsigten Fasern, die der Länge nach von oben nach unten divergirend herabgehn; doch hat sie auch hie und da schwächere Queerfasern, welche zu ihrer Verstärkung dienen. Sie entspringt von der auswendigen Fläche des ligamenti carpi proprii, breitet sich in der vola manus aus, giebt eine Fortsetzung gegen die kleinern Muskeln des Daumens ab, welche dünne werdend sich auf derselben verliert, und theilt sich, gegen die übrigen vier Finger hin, in eben so viele Aeste, deren je einer zu einem dieser Finger geht. Von jedem dieser Aeste zu dem andern nächsten gehen flechsigte Queerfasern (*ligamenta* palmaria *transversa*), die sie zusammenhalten; und jeder Ast theilt sich an seinem Finger in drei schmale dünner werdende Schenkel (*crura*). Der mittlere Schenkel verliert sich, an der superficie volari seines Fingers in der Haut; die Seitenschenkel befestigen sich jeder an seiner Seite des ersten Gliedes. So bedeckt diese ganze Flechsenhaut die in der vola manus liegenden Flechsen, Muskeln, Schlagadern, Venen und Nerven*). — Ihr Nutzen ist der, diese Theile gegen den Druck zu schützen, wenn wir die Hände gegen etwas anstemmen, oder etwas sehr fest umgreifen. Auch befestiget sie die Beugeflechsen der Finger in ihrer Lage, um so mehr, je stärker sie durch ihre unten beschriebenen Muskeln, der palmarem longum (§. 1214) und brevem (§. 1221) angespannt wird.

*) Daher muß diese Flechsenhaut von den Fingern abgeschnitten, und zurückgeschlagen werden, um die von ihr bedeckten Muskeln, Flechsen, Gefäße und Nerven zu sehen.

§. 1193.

Die Flechsen der Beugemuskeln der Finger werden an der superficie volari eines jeden Fingers durch gewisse Bänder eingeschlossen, welche dazu dienen, diese Flechsen an derselben festzuhalten, und zu hindern, daß sie von derselben abweichen, wenn sie angezogen werden. Namentlich umgiebt an den vier längeren Fingern beide Beugeflechsen, sowohl die des sublimis, als die des profundi, an jedem Finger eine sehnigte Flechsenscheide (*vagina* tendinum flexoriorum, membrana ligamentis tendinum communis apud WEITBR.), die an dem untern Ende eines jeden ossis metacarpi schon anfängt, indem sie mit den ligamentis capitulorum metacarpi zu beiden Seiten, übrigens mit dem Zellgewebe zusammenhängt, und bis zu der Endigung der Flechse des profundi herabgeht. Eben so ist am Daumen die Flechse seiner flexoris longi mit einer solchen sehnigten Flechsenscheide umgeben, die, am Gelenke des ersten Gliedes mit dem osse metacarpi anfängt, daselbst mit den fleischigten Enden des flexoris brevis zusammenhängt, und bis zu der Endigung der Flechse des flexoris longi herabgeht. Diese Scheide schließt die besagten Flechsen auf solche Weise ein, daß ihr auswendiger Theil zwischen dem Felle und ihren Flechsen liegt, und sie zu beiden Seiten sich an die Seitenwinkel ihres Fingergliedes befestiget, an beiden aber sich nach inwendig umschlägt, und die s. volarem der Fingerknochen überzieht, so daß ihr inwendiger Theil zwischen ihrer Flechse und der s. volari ihrer Fingerknochen liegt. Die inwendige, den umgebenen Flechsen zugewandte, Fläche dieser Scheide ist glatt, und wird von einer lymphatischen Feuchtigkeit zur Erleichterung der Bewegung der Flechsen schlüpfrig erhalten.

§. 1194.

§. 1194.

Diese Flechsenscheide wird durch gewisse sehnigte Flechsenbänder (*ligamenta* tendinum flexoriorum) verstärkt, die mit ihr innig vereinigt, und gleichsam als dickere Theile derselben anzusehen sind. An jedem Fingergelenke liegt das starke feste Ringband (*ligamentum annulare*), daß sich von der einen Seite des Gelenks am latere volari desselben zur andern erstreckt, an den Seiten, wo es an den Knochen befestigt, stärker, in der Mitte, wo es an den Flechsen anliegt, schwächer ist. Das erste jedes Fingers, an dem Gelenke zwischen dem metacarpo und dem ersten Gliede ist das stärkste, das zweite ist schwächer, und das dritte das schwächste. Bisweilen sind statt eines solchen Bandes zweene da.

§. 1195.

An dem ersten und zweiten Gliede eines jeden Fingers liegt unter jedem dieser Ringbänder, (d. h. weiter nach unten hin,) das Scheidenband (*ligamentum vaginale*), welches den oberen und mittleren Theil des lateris volaris jedes Gliedes, und die an diesem herabgehenden Flechsen umschließt. Jedes derselben ist viel breiter und stärker, als sein annulare; und das am ersten Gliede jedes Fingers ist breiter und stärker, als das am zweiten desselben.

§. 1196.

Am ersten Gliede eines jeden Fingers, weiter nach unten, als das eben beschriebene Band, liegt das sehnigte Kreuzband (*ligamentum cruciatum*). Dieses bestehet aus zweien schiefen dünneren und schmaleren Bändern, deren jedes von der einen Seite seines Gliedes zu der andern Seite herabgeht, so daß mitten auf dem latere volari bei-

de dieſe Bänder ſich kreuzen, und mit einander verbinden. Am zweiten Gliede liegt eben da gemeiniglich nur Ein ſchiefes Band (*ligamentum obliquum*).

§. 1197.

Die unteren Muskeln des Arms (§. 1187) laſſen ſich wieder in ſolche, welche größtentheils am Unterarme liegen und ſich entweder gar nicht, oder doch nur zu einem kleinen Theile über das Handgelenk herab erſtrecken, und ſolche, welche ganz an der Hand liegen, unterſcheiden.

Die Muskeln am Unterarme.

§. 1198.

An der äuſſern Seite des Unterarms (latus extenſorium) liegen von der vlna an, bis zum radio hin, neben einander: der *anconaeus* parvus (der aber ſchon am obern Theile des Unterarmes zu Ende geht), der *extenſor vlnaris*, der *extenſor* digiti minimi, der *extenſor* digitorum, der extenſor *radialis* brevis. An der vordern Seite (latus radiale): der *extenſor radialis* longus, und neben dieſem, mehr nach der innern Seite, der *ſupinator* longus.

An der innern Seite des Unterarms (latus flexorium) liegen von dem radio an, bis zur vlna hin, neben einander: der pronator teres (der aber ſchon über der Mitte des Unterarmes zu Ende geht), der *flexor radialis*, der *flexor ſublimis* digitorum, auf dieſem der *palmaris* longus, und neben ihm der *flexor vlnaris*. Alle dieſe ſind nur von der vagina cubiti und dann von dem Felle bedeckt.

Am obern Theile der äuſſern Seite iſt unter den extenſoribus der *ſupinator* brevis verborgen. Am mittlern und untern Theile dieſer Seite liegt, unter dem extenſore digi-

digitorum verborgen, der *indicator*; zwischen dem extensore radiali brevi und dem extensore digitorum liegen, nur an ihren oberen Theilen unter diesem verborgen, der *abductor* pollicis *longus*, der *extensor* pollicis *brevis*, und weiter nach unten der *extensor* pollicis *longus*, so daß ihre Flechsen über die der extensorum radialium schräge herabgehn.

An der innern Seite liegt zwischen dem sublimi und dem radio der *flexor* pollicis *longus*; zwischen dem sublimi und dem ligamento interosseo der *flexor* digitorum *profundus*; zwischen diesem und dem ligamento interosseo am untern Theile des Unterarms der *pronator* quadratus.

Von allen in den fgg. §§. beschriebenen Muskeln des Unterarms ist hier vorher zu bemerken, daß bei allen denen, die nicht dicht unter der vagina cubiti liegen, angegeben worden, von welchen andern Muskeln sie bedeckt werden.

Der kleine Ankonäus.

§. 1199.

Am obersten Theile des lateris extensorii des Unterarms, neben dem obersten Theile des marginis vlnaris extensoris vlnaris, liegt, von der aponeurosi tricipitis bedeckt, der kleine Ankonäus (*musculus anconaeus parvus* s. quartus), ein kurzer, platter Muskel, der einen dreieckigten Umfang hat. Er entspringt schmal mit einer kurzen Flechse vom *condylo externo* des Oberarmbeins, und geht mit divergirenden Fleischfasern, den obern Theil der äussern Fläche der vlnae bedeckend, an den (dem radio zugewandten) Rand der Fläche, welche am obern Theile der vlnae von der tuberositate olecrani herunterſteigt, so daß er allmälig breiter wird, seine obern Fasern weniger abwärts gehen und kürzer, seine unteren mehr schräg ab-

wärts gehen und länger sind. Sein margo superior ist der kürzeste, und geht fast queer vom condylo externo gegen die vlnam, sein radialis ist viel länger, geht frei vom condylo externo schräg gegen die vlnam herab, und liegt neben dem extensore vlnari; sein margo vlnaris ist der längste und an der vlna, von oben nach unten gehend, befestigt. — Seine Wirkung ist, die vlnam und mit ihr den ganzen Unterarm auszustrecken; da er aber die vlnam gegen den condylum externum des Oberarms anzieht, so befestiget er sie dadurch in der ausgestreckten Lage nach aussen, so wie das ligamentum brachiocubitale sie nach innen befestiget.

Man muß, um diesen Muskel zu sehen, die Fortsetzung der aponeurosis tricipitis zwischen dem margine vlnari des extensoris vlnaris und dem margine radiali des anconaei parvi selbst durchschneiden, und den ihn bedeckenden Theil aufheben.

Der lange Rückwärtsdreher.

§. 1200.

Längst dem latere radiali des ganzen Unterarms, neben dem extensore radiali longo, (nemlich weiter nach innen zu, als dieser,) und diesen etwas bedeckend, liegt der lange Rückwärtsdreher (*supinator* longus), ein länglichter dünner Muskel, von ansehnlicher Länge. Er entspringt platt und dünn, mit kurzen flechsigten Fasern vom *angulo externo* des Oberarmbeins, etwas tiefer als die Mitte des Knochens, über dem extensore radiali longo, an der vordern Seite des ligamenti intermuscularis externi, so daß seine Fasern unter sehr spitzigen Winkeln schräge vom Knochen abgehen. Sein Muskelbauch wird allmälig etwas schmaler, dicker und rundlicher, geht, zwischen dem brachiali interno und dem extensore radiali longo, an der vordern Seite des condyli externi, und

dann

dann neben dem extenſore radiali longo, an der vordern Seite des radii herab; wird allmälig wieder dünner, und geht, ohngefähr in der Mitte dieſes Knochens, in eine länglichte ſchmale und platte Flechſe über, die bis dahin am *radio* hera[illegible]ht, wo der vordere Winkel ſeines Mittelſtücks in die vordere Fläche ſeines untern Endes ſich endigt, und, indem ſie etwas breiter wird, hier ſich befeſtiget. — Seine Wirkung iſt, wenn ſich der radius weder im ſitu ſupinato noch im pronato befindet, und die extenſores des Unterarms nicht widerſtehen, ihn ſo gegen den Oberarm zu ziehen, daß der ganze Unterarm gebogen wird. Iſt aber der radius im ſitu pronato, ſo bewirkt er mit Hülfe des ſupinatoris brevis die Supination, ſo wie er hingegen, wenn der radius im ſitu ſupinato iſt, den pronatoribus die Pronation bewirken hilft. Doch wirkt er zu beiden Bewegungen nur ſo weit, daß er den radium in die Lage bringt, welche zwiſchen der Supination und der Pronation das Mittel hält; und wenn er weiter wirkt, ſo wirkt er nur auf die Beugung des Unterarms.

Der lange äuſſere Speichenmuskel.

§. 1201.

Längſt demſelben latere radiali des Unterarms liegt, neben dem ſupinatore longo, (nemlich weiter gegen das latus extenſorium zu, und an dem innern Theile ſeines Muskelbauchs von ihm bedeckt,) ein länglichter langer ſtarker Muskel, den man den langen äuſſern Speichenmuskel (*extenſor* carpi *radialis* ſ. *muſculus radialis* externus *longus*) nennt. Er entſpringt platt und dünn, mit ſehr kurzen flechſigten Faſern, die ſogleich fleiſchigt werden, von dem untern Theile des *anguli externi* des Oberarmbeins, an der vordern Seite des ligamenti intermuſcu-

laris externi, tiefer als der supinator longus, und ist nach aussen mit dem extensore radiali brevi verbunden. Seine dem supinatori longo näheren Fasern entspringen höher, die dem extensori brevi näheren tiefer, und alle gehen unter sehr spitzigen Winkeln schräge vom Knochen ab. Von diesem Ursprunge geht er an der vordern Seite des condyli externi, an der äussern Seite des supinatoris longi, und so weiter an der vordern Seite des radii herab, so daß sein länglichter Muskelbauch, (der den des supinatoris an Dicke übertrift,) rundlich und dicker wird. Weiter nach unten, gegen die Mitte des radii, wird er allmälig schmaler und dünner, und geht, noch ehe er die Mitte des radii erreicht hat, in eine länglichte lange platte starke Flechse über, die am Muskelbauche etwas breiter ist, allmälig aber schmal wird. Diese Flechse lenkt sich weiter nach der äussern Fläche des radii, und steigt auf dieser, neben der des extensoris radialis brevis, und mit ihr durch Zellgewebe verbunden, herab. Beide diese Flechsen gehen dann neben einander unter den schräg herabsteigenden Flechsen des abductoris longi und des extensoris minoris pollicis durch, in der vordern glatten Rinne der äussern Fläche des untern Endes des radii, (zwischen der eminentia media maiori und dem vordern äussern Winkel desselben, §. 727.) wo sie vom ligamento carpi communi dorsali (§. 1189.) bedeckt, und von einer ihnen gemeinen Scheide desselben eingeschlossen werden, dann weiter an der parte radiali des dorsi carpi unter der schräg herabsteigenden Flechse des extensoris ~~minoris~~ *majoris* pollicis durch, und indem sie endlich von einander abweichen, zu der parte radiali des dorsi metacarpi hinab. Die Flechse des radialis longi liegt auf diesem ganzen Wege, und so auch in der genannten Rinne, weiter nach dem vordern Winkel des radii her, und befestigt sich endlich, in einigen Fällen gespalten, an die s. dorsalem des

obern

obern Endes am *osse metacarpi digiti indicis.* — Die Wirkung dieses Muskels ist, mit Hülfe des extensoris radialis brevis und vlnaris, die Hand auszustrecken. Wenn er allein wirkt, so geschieht die Ausstreckung mehr nach dem latere radiali hin, und wenn der flexor radialis zugleich wirkt, so erfolgt die Bewegung der Hand ganz seitwärts, gegen diese genannte Seite hin (abductio).

Bei einigen alten Anatomen werden dieser und der folgende als ein zweigeschwänzter Muskel angesehen.

Der kurze äussere Speichenmuskel.

§. 1202.

Neben diesem Muskel liegt der kurze äussere Speichenmuskel (*extensor* carpi *radialis* brevis s. *musculus radialis* externus *brevis*), längst der parte radiali lateris extensorii des Unterarms, also weiter nach aussen als jener. Er ist ebenfalls länglicht und lang, doch kürzer als der longus, weil er tiefer anfängt. Er entspringt nemlich schmal zugespitzt und flechsigt vom *condylo externo* des Oberarmbeins, wo er nach aussen mit dem extensore digitorum, nach innen mit dem extensore radiali longo zusammenhängt. Sein Muskelbauch, der allmälig breiter, dicker und rundlicher wird, so daß er den Muskelbauch des longi an Stärke übertrift,) steigt an der äussern Seite des radii, zwischen dem des extensoris digitorum, und dem des radialis longi herab, wird an der Mitte des radii allmälig schmaler und dünner, und geht, (tiefer als der longus,) in eine länglichte, lange, platte und starke Flechse über, die am Muskelbauche breiter und dicker ist, und daselbst allmälig schmaler und dünner wird, die Flechse des longi an Stärke etwas übertrift, und mit ihr, dicht neben dem margine vlnari derselben, (wie im vorigen §. beschrieben ist,) in der genannten

ten Rinne des radii, und weiter am dorso carpi zu dem oberen Theile des dorsi metacarpi herabgeht, so daß sie auf diesem ganzen Wege weiter nach dem latere vlnari hin liegt, als die des longi, allmälig sich weiter gegen die Mitte des lateralis extensorii lenkt, und am dorso carpi von dieser Flechse abweicht, um endlich an der superficie dorsali des processus styloidei *ossis metacarpi medii* sich zu befestigen. — Die Wirkung dieses Muskels ist, mit Hülfe des gleichnamigen longi und des extensoris vlnaris die Hand auszustrecken.

Der äussere Ellenbogenmuskel.

§. 1203.

Der Gehülfe der extensorum radialium, den man den äussern Ellenbogenmuskel (*extensor* carpi *vlnaris* s. *musculus vlnaris* externus s. *cubitalis* externus) nennt, ein länglichter langer starker Muskel, liegt, seinen obersten Theil ausgenommen, an der parte vlnari lateris extensorii des Unterarms. Er entspringt schmal und flechsigt von dem äussern Theile des *condyli externi* des Oberarmbeins, neben dem extensore communi, (der zwischen ihm und dem extensore radiali eben daselbst entspringt,) mit diesem, und namentlich dem der vlnae näher liegenden Theile desselben verbunden, und geht am margine radiali des anconaei parvi schräg gegen den äussern Winkel der vlnae herab. Wo der anconaeus parvus aufhört, geht er nun gerade am äussern Winkel der vlnae und der äussern, dem radio zugewandten, Fläche derselben herunter, so daß er die vlnam an seinem margine vlnari, den extensorem digitorum communem, oder den extensorem digiti minimi, (wenn dieser da ist,) an seinem margine radiali neben sich liegen hat, und von diesem durch eine Fortsetzung der vaginae cubiti geschieden wird.

wird. Der Theil dieser vaginae, welcher den anconaeum parvum bedeckt hat, befestigt sich an den condylum internum, und indem sie zu den andern extensoribus herabgeht, mit ihrer inwendigen Fläche an den marginem vlnarem des obersten Theils des extensoris vlnaris, befestiget sich auch ferner längst der ganzen hintern Fläche der vlnae, zwischen dem extensore und flexore vlnari, so daß der extensor vlnaris, der sowohl an der äussern Fläche und dem äussern Winkel der vlnae, als an dieser Flechsenhaut mit fleischigten Fasern anhängt, durch sie mit dem flexore vlnari verbunden wird. Der obere Theil des Muskels wird allmälig breiter und dicker; gegen die Mitte der vlnae wird er wieder allmälig schmaler und dünner, und geht, unter der Mitte des Knochens, (auswendig schon höher flechsigt werdend, als inwendig,) in eine, gleichfalls allmälig abnehmende, länglichte, lange, schmale und starke Flechse über, die an dem untern Theile der äussern Fläche der vlnae, dann in der glatten Rinne ihres untern Endes, die nach hinten vom processu styloideo begränzt wird (§. 715.), vom ligamento carpi communi dorsali bedeckt, und von einer eignen Scheide desselben eingeschlossen (§. 1189.), zum dorso carpi herabgeht, auf diesem sich gegen den marginem vlnarem metacarpi schräg rückwärts lenkt, und sich an das tuberculum des obern Endes am *osse metacarpi digiti minimi* befestiget, auch in manchen Fällen eine schmale Flechse zum kleinen Finger abgiebt, die sich mit dem margine vlnari seiner Ausstreckeflechse verbindet. — Seine Wirkung ist, mit Hülfe der extensorum radialium die Hand auszustrecken, mit Hülfe des flexoris vlnaris die Hand nach dem latere vlnari zu bewegen (adducere). Allein wirkend streckt er die Hand so aus, daß sie zugleich etwas gegen das latus vlnare gezogen wird.

Der

Der Ausstrecker der Finger.

§. 1204.

Zwischen diesen beiden eben beschrieben Muskeln liegt in der mittleren Gegend des lateris extensorii des Unterarms der Ausstrecker der Finger (*extensor communis digitorum manus*) und der zu ihm gehörige Ausstrecker des kleinen Fingers (*extensor* digiti minimi). Er ist länglicht und lang; entspringt von dem äussern Theile des condyli externi, verbunden mit dem extensore radiali brevi, der weiter nach vorn, und dem extensore vlnari, der weiter nach hinten, (nach der vlna zu,) von demselben condylo entspringt. Alle diese drei Muskeln hängen an ihrem obersten Theile zusammen, und haben gleichsam einen gemeinen Muskelkopf, der an seinem Ursprunge flechsigt ist, so daß inwendig die flechsigten Fasern kurz sind, und der inwendige Theil schon hoch fleischigt wird, auswendig aber die flechsigten Fasern weiter herabgehn, und einen auswendigen flechsigten Ueberzug dieses gemeinen Muskelkopfs bilden, mit dem die vagina cubiti fest zusammenhängt. Oben am condylo ist der gemeine Muskelkopf schmal zugespitzt und dünn; wie er aber herabsteigt, wird er allmälig breiter und dicker, bis die einzelnen Muskeln sich von einander trennen, und nur durch lockeres Zellgewebe zusammengeheftet sind. Der Theil dieses Muskelkopfes, welcher dem extensori digitorum communi gehört, und dann der getrennte Muskelbauch desselben, geht vom condylo externo, allmälig breiter und dicker werdend, schräg abwärts gegen die Mitte des lateris extensorii des Unterarms hin, und darauf wieder schmaler und dünner werdend, in dieser Mitte gerade herab, so daß er, nach dem radio zu, oben den (durch eine Fortsetzung der vaginae cubiti von ihm geschiedenen) extensorem radialem brevem, ohngefähr in der Mitte des

radii

radii den von ihm bedeckten Anfang des abductoris longi pollicis und des extensoris minoris pollicis, weiter nach unten den von ihm bedeckten oberen Theil des extensoris longi pollicis; und nach der vlna zu den (durch eine gleiche Fortsetzung von ihm geschiedenen) extensorem vlnarem neben sich liegen hat. In manchen Fällen besteht er aus zweien Theilen, einen breiteren dickeren, dem eigentlichen extensore communi, und einem schmäleren dünneren, dem extensore digiti minimi, welcher der vlnae näher liegt. Der eigentliche *extensor communis*, dessen margo vlnaris von dem margine radiali des extensoris digiti minimi durch Zellgewebe geschieden wird, geht in eine starke Flechse über, die an seinem latere radiali viel höher, als am latere vlnari anfängt, so daß sie an diesem und inwendig bis zum untern Ende des radii von Fleischfasern begleitet wird. Sie theilt sich, ehe sie das ligamentum carpi commune dorsale erreicht, in vier schmale sehr lange Flechsen, die oben rundlicher und schmaler, unten platter und breiter, und deren einige manchmal zwiefach oder dreifach sind. Das Bündel dieser einzelnen Flechsen geht in der hintern glatten Rinne der äussern Fläche des untern Endes des radii, zwischen der eminentia media minori und dem hintern äussern Winkel dieses Endes (§. 727.), bedeckt von dem ligamento carpi communi dorsali (§. 1189.), und von einer eigenen Scheide desselben eingeschlossen, zum dorso carpi und metacarpi herab. Auf diesem entfernen sie sich allmälig von einander, indem sie zu ihren vier Fingern (nemlich den Daumen ausgenommen) gehen, so daß die Flechse des digiti medii gerade abwärts, die des indicis schräg zu diesem, von ihr vorwärts abweichend, die des annularis schräg rückwärts zu diesem, und die des minimi, noch schräger rückwärts, zu diesem Finger, herabgehn; werden hier von der membrana vaginali dorsi metacarpi (§. 1189.) bedeckt, und

theils

theils durch diese, theils nach unten durch flechsigte von einer zur andern schräg gehende Fasern verbunden, sind auch an die äussere Fläche der membranae communis dorsalis carpi (§. 802.) angeheftet. Die breitste dieser Flechsen ist die des digiti medii, die des annularis ist etwas schmaler, am schmalsten sind die des indicis und des minimi, weil diese ihre eigenen extensores haben, mit deren Flechsen sich diese schwächeren vom communi verbinden. Wenn der minimus keinen eigenen extensorem hat, so ist seine vom communi kommende Flechse breiter, doch aber schmaler, als die des annularis. — Jede Ausstreckeflechse, (sowohl die, welche nur vom communi kommen, als die welche aus einer eigenen und einer vom communi zusammengesetzt werden,) geht an ihrem Finger, an dem latere dorsali der Kapsel des ersten Gelenks, weiter an der s. dorsali des ersten Gliedes selbst herab, an welchem sie mit den Flechsen der lumbricalium und interosseorum verbunden, dadurch breiter wird, und sich dann in drei Schenkel (*crura*) theilt. Der mittlere (crus *medium*) derselben geht am latere dorsali der Kapsel des zweiten Gelenks zu der superficie *dorsali* des obern Endes des zweiten Gliedes, und befestiget sich hier. Die Seitenschenkel (crura *lateralia*) gehen zu beiden Seiten der Kapsel des zweiten Gelenks zu dem zweiten Gliede, und convergiren an diesem, so daß sie am untern Ende desselben sich mit einander vereinigen. Die daraus entstehende Flechse geht am latere dorsali der Kapsel des dritten Gelenks zu der superficie *dorsali* des obern Endes des letzten Gliedes herab, und befestiget sich hier. Ausserdem ist die ganze Flechse sowohl an den Kapseln, als an den Knochen der Finger, wo sie daran herabgeht, durch kurzes Zellgewebe angeheftet, so daß sie jene verstärkt. — Die Wirkung dieses Muskels ist, die vier Finger, an denen er sich befestiget, auszustrecken. Wenn die flexores

hin-

hinlänglich widerstehen, so wirkt er nur auf das zweite und dritte Glied; im Gegentheil hat seine Wirkung auf diese Glieder auch die Ausstreckung des ersten Gliedes zur Folge. Bei stärkerer Wirkung befördert er auch die Ausstreckung der Hand. Da seine Flechsen an die Kapseln angeheftet sind, so spannt er diese bei der Ausstreckung am latere dorsali an, damit sie dabei nicht zwischen die Knochen geklemmt werden.

§. 1205.

Der schmalere dünnere Theil des extensoris communis, der Ausstrecker des kleinen Fingers (*extensor* digiti minimi *manus*), ist an sich ein länglichtrundlicher langer dünner und schmaler Muskel, der neben dem eigentlichen extensore communi, zwischen ihm und dem extensore vlnari, mit beiden verbunden, vom condylo externo des Oberarmbeines entspringt, dann aber von ihnen getrennt wird, zwischen beiden am latere extensorio des Unterarms schräge gegen die partem vlnarem dorsi carpi herabgeht, indem er vom extensore communi durch dünnes Zellgewebe, vom extensore vlnari durch eine Fortsetzung der vaginae cubiti geschieden wird. Ehe er das untere Ende des Unterarms erreicht, geht er verschmälert in eine länglichte lange schmale rundliche Flechse über, die nach unten platter und breiter wird. Diese geht in dem Zwischenraume der untern Enden des radii und der vlnae, bedeckt vom ligamento carpi communi dorsali und von einer eignen Scheide desselben eingeschlossen, zum dorso carpi herab, dann schräg rückwärts am dorso metatacarpi zum kleinen Finger hin. Ehe sie diesen erreicht, tritt diejenige Flechse des extensoris communis, welche zu diesem Finger gehört, von den Flechsen des Ringfingers abweichend, schräg zum latere vlnari gehend, an sie hinan, und verbindet sich mit ihrem margine radiali, da

denn die aus diesen beiden zusammengesetzte Flechse, wie die andern Ausstreckeflechsen der Finger, auf im vorigen §. bestimmte Weise sich am kleinen Finger befestiget. — Die Wirkung dieses Muskels ist, den kleinen Finger allein, ohne die andern, auszustrecken.

Wenn ein solcher Muskel da ist, so kann der kleine Finger, ohne die andern, ganz ausgestreckt werden. In einigen Fällen ist ein solcher von dem extensore communi getrennter extensor proprius digiti minimi nicht vorhanden, sondern dagegen der communis und die von ihm zum kleinen Finger gehende Ausstreckeflechse breiter. Die pars vlnaris des extensoris communis liegt dann am extensore vlnari. Menschen, bei denen dieses der Fall ist, können ihren kleinen Finger nicht ohne die andern ganz ausstrecken.

§. 1206.

Ausser diesen bisher beschriebenen längeren Ausstreckemuskeln liegen am latere extensorio des Unterarms vier andere, die zwar ebenfalls länglicht und lang, aber kürzer, als jene, sind, an ihren Anfängen vom extensore digitorum bedeckt werden, und alle eine schräge Richtung haben, indem sie vom latere vlnari gegen das latus radiale abwärts gehn; nemlich der *indicator*, der *extensor* pollicis *maior* und *minor*, und der *abductor longus* desselben, so daß von diesen der indicator am meisten nach unten entspringt, die andern so wie sie hier folgen, höher entspringen, und dem lateri radiali näher liegen. Höher, am obersten Theile des lateris extensorii, von allen Ausstreckemuskeln bedeckt, liegt der *supinator brevis*.

Um die vier in den fgg. §§. beschriebenen Muskeln zu sehen, muß der extensor communis digitorum und extensor digiti minimi oben abgeschnitten und herabgeschlagen werden; um den supinatorem brevem zu sehen, muß eben das mit den übrigen extensoribus geschehen.

Der

Der Ausstrecker des Zeigefingers.

§. 1207.

Der Ausstrecker des Zeigefingers (*indicator* s. *extensor* indicis), ein länglichter Muskel, entspringt am latere extensorio des Unterarms von dem mittlern Theile der äussern Fläche der *vlnae*, und von dem angränzenden Theile des *ligamenti interossei*, so daß seine dem radio näheren längeren Fasern höher, die der vlnae näheren kürzeren tiefer entspringen. Er wird ganz vom extensore digitorum communi, und an der vlna auch vom extensore vlnari bedeckt. Alle seine Fasern gehen unter nach unten spitzigen Winkeln von der vlna ab, doch treten die tiefer entspringenden so an die höheren, daß der Muskelbauch von seinem Ursprunge an sich allmälig verschmälert, indem er von der vlna gegen das untere Ende des radii schräg abwärts geht, und an seinem margine radiali den extensorem pollicis longum dicht neben sich liegen hat. So geht er endlich in eine länglichte lange schmale Flechse über, die an seiner auswendigen und dem radio näheren Seite höher anfängt, und bis zum untern Ende des radii von Fleischfasern begleitet wird. Diese Flechse, welche manchmal zwiefach ist, geht in der hintern Rinne der äussern Fläche dieses Endes, zwischen der eminentia media minori und dem hintern äussern Winkel desselben (§. 727.), bedeckt von dem Bündel der Flechsen des extensoris communis, mit diesem in einer Scheide liegend, herab, tritt auf dem dorso carpi und metacarpi schräg abwärts und vorwärts gegen den Zeigefinger hin, und verbindet sich mit dem margine vlnari derjenigen Flechse des extensoris communis, welche zu diesem Finger geht; da denn die aus diesen beiden zusammengesetzte Flechse sich auf die oben (§. 1204.) bestimmte Weise am Zeigefinger befestiget. — Dieser Muskel streckt den Zeigefinger

allein aus, indem er ihn zugleich etwas gegen das latus vlnare der Hand zieht.

Der längere Ausstrecker des Daumens.

§. 1208.

Der längere Ausstrecker des Daumens (extensor pollicis *maior* s. *longus*), ein länglichter Muskel, entspringt am latere extensorio, mit seiner höher anfangenden rundlicheren Faserlage, flechsigt, von der äussern Fläche der *vlnae*, dicht über dem Ursprunge des indicatoris, und wird an seinem oberen Theile vom extensore digitorum und extensore vlnari bedeckt. Indem er von da, neben dem margine radiali des indicatoris, und neben dem margine vlnari des extensoris pollicis minoris, zwischen diesen beiden, (durch eine Fortsetzung der vaginae cubiti geschieden,) gegen das untere Ende des radii schräg herabsteigt, empfängt er an seiner dem *ligamento interosseo* zugewandten Seite von diesem Bande eine dünnere Lage von Fleischfasern, welche so an jene rundliche Lage schräg abwärts angehn, daß nach unten der ganze Muskel, eine rundlichere Gestalt erhaltend, dünner wird. Alle seine Fasern entspringen unter nach unten spitzigen Winkeln, die auswendigen längeren höher, die inwendigen kürzeren tiefer. Weiter nach unten weicht er vom extensore minori ab, der weiter gegen das latus radiale geht. Ueber dem untern Ende des radii geht er in eine länglichte lange schmale Flechse über, welche auswendig nach seinem margine radiali zu viel höher anfängt, und bis zu diesem Ende des radii von Fleischfasern begleitet wird. Diese geht durch die schmale glatte Rinne auf der äussern Fläche des radii, zwischen der eminentia media maiori und minori (§. 727.), von dem ligamento carpi communi dorsali bedeckt, und einer eignen Scheide desselben eingeschlossen; und

dann

dann, über die beiden Flechsen des extensoris radialis brevis und longi hergehend, am latere radiali dorsi carpi weiter schräg abwärts, an die partem vlnarem superficiei dorsalis ossis metacarpi des Daumens. Hier tritt sie an den marginem vlnarem der Flechse des extensoris minoris, verbindet sich mit ihr, geht mit derselben über die superficiem dorsalem des ersten Gliedes zur superficie dorsali des obern Endes des zweiten hinab, und befestigt sich an das tuberculum derselben. In ihrem Gange über das latus extensorium des ersten Gliedes und die Kapseln des ersten und zweiten Daumengelenks ist sie an diese angeheftet, so daß sie diese verstärkt. — Die Wirkung dieses Muskels ist, das zweite Glied des Daumens, und wenn das erste Glied nicht durch seine flexores befestigt ist, den ganzen Daumen so auszustrecken, daß sein latus vlnare gegen das latus extensorium des Unterarmes gezogen wird.

Der kürzere Ausstrecker des Daumens.

§. 1209.

Der kürzere Ausstrecker des Daumens (*extensor* pollicis *minor* s. *brevis*), ein länglichter Muskel, entspringt am latere extensorio, auswendig flechsigt, von der *spina vlnae*, tiefer als der abductor longus, und neben dem Ursprunge des extensoris maioris, so daß er etwas von diesem, und mit diesem an seinem obern Theile vom extensore digitorum und vlnari bedeckt wird; und weiter nach unten auch vom *ligamento interosseo*. Alle seine Fasern entspringen unter nach unten spitzigen Winkeln, die auswendigen und dem radio näheren höher, die inwendigen und der vlnae näheren tiefer, so daß der Muskel nach oben zugespitzt ist. Er geht schräg abwärts gegen das latus radiale zu, so daß er nach dieser Seite

hin den abductorem longum, mit dem er in manchen Fällen verwachsen ist, nach dem latere vlnari den extensorem maiorem neben sich liegen hat, und von diesem durch eine Fortsetzung der vaginae cubiti geschieden wird. Weiter nach unten wird er schmaler und dünner und lenkt sich, von dem maiori abweichend, mehr nach dem latere radiali des Unterarms, so daß er mit dem abductore longo über die beiden Flechsen des extensoris radialis brevis und longi schräg herab, und in eine länglichte schmale lange Flechse übergeht, die an seinem margine radiali und inwendig höher anfängt. Diese geht mit der Flechse des abductoris longi, (dem lateri extensorio näher, als diese,) in der glatten Rinne zwischen dem vordern äussern und vordern innern Winkel am untern Ende des radii (§. 728.), von dem ligamento carpi communi dorsali bedeckt, und in einer eignen Scheide desselben eingeschlossen, zum latere radiali carpi herunter, auf die partem radialem superficiei dorsalis ossis metacarpi des Daumens. Hier tritt sie an den marginem radialem der Flechse des extensoris maioris, verbindet sich mit ihr, und befestigt sich an das tuberculum der f. dorsalis des obern Endes des ersten Gliedes, geht aber dennoch fortgesetzt, mit der Flechse des maioris, über die f. dorsalem des ersten Gliedes zur f. dorsali des obern Endes des zweiten Gliedes, an deren tuberculum sie sich befestiget. In ihrem Gange über das latus extensorium der Kapseln des ersten und zweiten Daumengelenks ist sie an diese angeheftet. — Die Wirkung dieses Muskels ist, das erste und zweite Glied des Daumens auszustrecken, so daß seine superficies dorsalis gegen das latus extensorium des Unterarmes gezogen wird. Beide extensores pollicis spannen die Kapseln der beiden Daumengelenke bei der Ausstreckung am latere extensorio an, damit sie nicht zwischen die Knochen geklemmt werden.

Der

Der lange Abzieher des Daumens.

§. 1210.

Der lange Abzieher des Daumens (*musculus abductor* pollicis *longus* s. bicornis pollicis), ein länglichter Muskel, entspringt am latere extensorio, theils mit kurzen flechsigten, theils mit fleischigten Fasern, von der äussern, dem radio zugewandten, Fläche der *vlnae*, über dem Ursprunge des extensoris pollicis maioris und minoris, ferner von dem *ligamento interosseo*, und von der äussern hintern, der vlnae zugewandten, Fläche des *radii*; an seinem obern und hintern Theile vom extensore digitorum und vlnari bedeckt. Er geht schräg abwärts gegen das latus radiale herunter, neben dem margine radiali des extensoris pollicis minoris, und ist mit diesem in manchen Fällen so verwachsen, daß beide einen einzigen Muskel (*tricornis* pollicis) ausmachen. Weiter nach unten wird er schmaler und dünner, geht in eine lange schmale starke Flechse über, die an seinem margine radiali höher anfängt, sich weiter an das latus radiale des Unterarms hinlenkt, über die Flechsen der extensorum radialium schräge herabgeht, und in zwo, seltner in mehrere, gespalten wird. Diese gespaltene Flechse geht dann weiter in der glatten Rinne zwischen dem vordern äussern und vordern innern Winkel des untern Endes des *radii* (§. 728.), neben der Flechse des extensoris minoris pollicis, (weiter nach dem latere flexorio, als diese,) von dem ligamento carpi communi dorsali bedeckt, und in einer eignen Scheide desselben eingeschlossen, zum latere radiali carpi herunter, und befestigt sich mit einem Theile an das latus radiale des obern Endes am *osse metacarpi* des Daumens, oder an das latus radiale ossis multanguli maioris, mit dem andern Theile an die partem radialem der s. dorsalis ossis metacarpi des Daumens. — Dieser

Muskel zieht den Daumen vom Zeigefinger ab, indem er sein latus radiale gegen das latus radiale des Unterarms zieht. Ueberdem befördert er die Bewegung der ganzen Hand gegen das latus radiale des Unterarms (abductio).

Nach Weitbrechts Beschreibung werden die Flechsen der abductorum, (nemlich die Flechse des abductoris longi und die des extensoris brevis) in eine gemeine Scheide am untern Ende des radii eingeschlossen. Aber in mehrern Fällen habe ich beobachtet, daß jede dieser Flechsen ihre eigene Scheide hat.

Der kurze Rückwärtsdreher.

§. 1211.

Der kurze Rückwärtsdreher (*supinator* brevis), ein kurzer platter Muskel, liegt an dem obern Theile des lateris extensorii und radialis des Unterarms, von dem extensore vlnari, dem communi digitorum, den extensoribus radialibus, und dem supinatore longo bedeckt. Er entspringt mit kurzen flechsigten Fasern, deren Fortsetzungen jedoch auf seiner auswendigen Oberfläche weiter fortgehn, von der äussern dem radio zugewandten Fläche des obern Theiles der *vlnae*, an einer rauhen erhabenen Linie, die auf dieser vom hintern Rande der cavitatis sigmoideae minoris herabgeht, indem er an seinem obern Rande mit der Kapsel des Ellenbogengelenks, und mit dem condylo externo des Oberarmbeines zusammenhängt, gegen den obern Theil der äussern vordern Fläche des radii, so daß die obern Fasern queer, die andern abwärts gerichtet sind, und schlägt sich um diese Fläche bis zu dem anliegenden Theile der innern des radii herum, wo er bis zu der Ansetzung des pronatoris teretis herab, dünner und endlich flechsigt werdend, sich befestigt. Eine Fortsetzung der vaginae des Unterarms geht von der Flechsenhaut des bicipitis

cipitis zwiſchen ihm und dem pronatore terete an die innere Fläche und weiter nach unten an den vordern Winkel des radii, ſo daß der obere Theil dieſer flechſigten Fortſetzung ihn vom pronatore terete ſcheidet. — Seine Wirkung iſt die Supination des radii an dem obern Theile deſſelben. Auch dient er die obere Verbindung des radii und der vlnae zu befeſtigen.

Wenn in dieſem und den drei vor. §§. geſagt iſt, daß die Muskeln vom extenſore communi bedeckt werden, ſo iſt der ganze communis mit dem extenſore digiti minimi zu verſtehen.

Der länglichte Vorwärtsdreher.

§. 1212.

Bis hieher (von §. 1199. bis 1211.) ſind diejenigen Muskeln des Unterarms im Zuſammenhange beſchrieben worden, welche theils an dem latere radiali, theils am extenſorio deſſelben liegen. Der ſupinator brevis, der ſich bis zu der innern Fläche des radii herumſchlägt, und der ſupinator longus, der dieſen bedeckend am latere radiali herabſteigt, machen den Uebergang zu denen, welche am latere flexorio liegen. Von dieſen liegt der länglichte Vorwärtsdreher (*pronator* teres ſ. ſuperior ſ. obliquus), dem lateri radiali am nächſten. Er iſt länglicht und ſchmal, aber dick, und entſpringt kurzflechſigt, verbunden mit dem neben ihm entſpringenden flexore radiali, der ſein latus vlnare bedeckt, von dem *condylo interno* des Oberarmbeins, geht ſchräg gegen den mittleren Theil des lateris radialis abwärts, und weicht daher nach unten, wo er auf dem flexore longo pollicis aufliegt, von dem mehr abwärts ſteigenden flexore radiali ab. An ſeinem untern Ende geht er in eine ſtarke breite Flechſe über, die auswendig ſchon höher anfängt; da hingegen ſeine inwendigen Faſern noch weiter herab fleiſchigt bleiben, und dann von inwendig

an diese Flechse treten. Diese Flechse tritt an den vordern Winkel des radii, unterhalb der Stelle, an der sich der untere Rand des supinatoris brevis in entgegengesetzter Richtung von der vordern äussern Fläche auf die innere des radii herumschlägt, schlägt sich schräg abwärts um diesen Winkel herum, und befestigt sich an der vordern äussern Fläche des *radii*, etwas weniges höher, als die Mitte des Knochens. Da er so hoch sich endigt, ist er viel kürzer, als die folgenden Muskeln, welche mit ihm vom condylo interno entspringen. Durch Fortsetzungen der vaginae cubiti wird er sowohl vom supinatore brevi und longo, als vom flexore radiali und vom flexore pollicis longo geschieden. — Seine Wirkung ist, die Pronation des radii zu machen.

§. 1213.

Da der pronator teres vom condylo interno schräg gegen die Mitte des radii herabsteigt, so ist an dem obersten Theile des lateris flexorii am Unterarme die Lücke der Ellenbogenbuge (interstitium *plicae cubiti*), die oben zwischen den condylis des Oberarmbeines am breitsten ist, und nach unten spitzig zuläuft, indem sie nach dem latere radiali vom supinatore longo, und dem von ihm bedeckten innern Ende des supinatoris brevis, nach dem latere vlnari vom pronatore terete begränzt wird. Diese Lücke wird von dem Theile der vaginae cubiti bedeckt, der von der Flechse des bicipitis herabgeht, dessen Fortsetzung sich zwischen dem untern Theile des pronatoris teretis und den supinatoribus in die Tiefe senkt, und an den radium befestigt, so daß sie jenen Muskel von diesem scheidet. Verborgen unter dieser flechsigten Bedeckung steigen in diese Lücke am latere vlnari die Flechse des brachialis interni, am latere radiali die Flechse des bicipitis, am latere vlnari dieser Flechse die arteria brachi-

chialis, zwischen dem latere vlnari dieser Schlagader und dem latere radiali des pronatoris teretis der nervus medianus herab.

Der lange Spannmuskel der Hand.

§. 1214.

Der lange Spannmuskel der Hand (*musculus palmaris* longus s. cubitalis gracilis) entspringt mit kurzen flechsigten Fasern zwischen dem flexore radiali und vlnari, von dem condylo interno des Oberarmbeins, so daß er zu beiden Seiten mit den obersten Theilen dieser Muskeln verbunden ist. Sein länglichter schmaler und dünner, aber nach dem Verhältniß zu den flexoribus carpi kurzer, Muskelbauch steigt auf der parte radiali der auswendigen Fläche des flexoris sublimis, neben dem margine vlnari des flexoris radialis, und in einiger Entfernung vom margine radiali des flexoris vlnaris schräg gegen die Mitte des lateris flexorii herab. Er verschmälert sich allmälig, und geht, ehe er die Mitte des Unterarms erreicht, (in manchen Fällen schon viel höher,) in eine länglichte platte schmale dünne Flechse über, die den Muskelbauch an Länge weit übertrift. Diese geht ferner auf dem flexore sublimi, zu beiden Seiten sowohl vom flexore radiali als vom vlnari entfernt, schräge herab, so daß sie an dem latere volari carpi der Flechse des flexoris radialis näher liegt. Hier bedeckt sie zum Theil das ligamentum carpi proprium volare, indem sie auf dessen auswendiger Fläche mit divergirenden Fasern in die *aponeurosin palmarem* (§. 1192.) übergeht. Wenn dieser Muskel in seltenen Fällen fehlt, so ersetzt die Stelle seiner Flechse eine andere, die von der Flechse des flexoris radialis abgeht. — Er spannt die *aponeurosin palmarem* nach oben an, um die unter ihr liegenden beugenden Flechsen der

der Finger und die musculos lumbricales zu befestigen; befördert auch die Beugung der Hand.

Man muß die Flechse dieses Muskels durchschneiden, und sie mit der aponeurosi palmari von der auswendigen Fläche des lig. carpi proprii volaris trennen, auch dann von der ganzen vola manus ablösen, um erst das genannte Band, dann die Flechsen des flexoris radialis, sublimis, und profundi, die musculus lumbricales ꝛc. zu sehen.

Der innere Speichenmuskel.

§. 1215.

Der innere Speichenmuskel (*flexor* carpi *radialis* s. *radialis* internus), ein länglichter langer Muskel, entspringt flechsigt von dem *condylo interno* des Oberarmbeins, zwischen dem pronatore terete, der an seinem latere radiali, und dem flexore sublimi, der mit dem palmari longo an seinem latere vlnari von demselben condylo seinen Ursprung nimmt, so daß er mit den obersten Theilen dieser Muskeln daselbst verbunden ist. Von hier steigt er schräge herunter, gegen das latus radiale superficiei volaris carpi zu; sein latus radiale entfernt sich allmälig vom latere vlnari des pronatoris teretis, und geht am flexore pollicis longo herab, der zwischen ihm und dem radio liegt; sein latus vlnare begleitet den palmarem longum, bis dieser flechsigt wird, und sich von ihm entfernt, und dasselbe bis unten herunter den flexorem sublimem, so daß er dessen latus radiale bedeckt. Von allen diesen Muskeln wird er durch Fortsetzungen der vaginae geschieden. Ehe er die Mitte des Unterarmes erreicht hat, wird er allmälig schmaler und dünner, und an seinem latere vlnari flechsigt. Dieser flechsigte Theil wird bis unter die Mitte des Unterarms von Fleischfasern begleitet, so daß der fleischigte Theil allmälig schmaler, der flechsigte allmälig breiter und endlich zu einer schmalen

ſtarken Flechſe wird, die an der innern Fläche des untern Endes des radii, dann an dem tuberculo ossis navicularis, und in der Rinne des ossis multanguli maioris zu der superficie volari des obern Endes am *osse metacarpi indicis* herabgeht, und an dieſer ſich befeſtiget. In der gedachten Rinne wird ſie von einer ſtarken Scheide eingeſchloſſen, die mit dem ligamento carpi proprio volari zwar zuſammenhängt, doch ſo, daß ſie von der größern Höhle dieſes Bandes, in der die Flechſen des ſublimis, profundi, und flexoris pollicis longi liegen, abgeſondert iſt. — Er beugt mit Hülfe des flexoris vlnaris die Hand; allein wirkend beugt er ſie ſo, daß er ſie zugleich gegen das latus radiale zieht; und mit Hülfe der extenſorum radialium bewegt er ſie ganz ſeitwärts, gegen das latus radiale hin (abducit).

Der innere Ellbogenmuskel.

§. 1216.

Der Gehülfe dieſes Muskels iſt der innere Ellbogenmuskel (*flexor* carpi *vlnaris* ſ. *vlnaris* internus ſ. *cubitalis* internus), ein länglichter langer Muskel, der an der parte vlnari des lateris flexorii des Unterarms liegt. Er entſpringt flechſigt vom *condylo interno* des Oberarmbeins, auch meiſt mit einigen flechſigten Faſern vom inneren Rande des olecrani, und iſt mit dem ſublimi verbunden, der weiter nach dem latere radiali von dieſem condylo entſpringt. Allmälig etwas dicker werdend ſteigt er längſt dem hintern innern Winkel der vlnae gerade herab, ſo daß ſein vorderer Rand am flexore ſublimi, ſeine dem lateri radiali zugewandte Fläche am flexore profundo, die dieſen bedeckend, herabgeht. Von beiden Muskeln wird er durch eine Fortſetzung der vaginae cubiti geſchieden. Sein hinterer Rand hängt, mittelſt einer Flechſenhaut

(apo-

(aponeurosis *vlnaris*) die an der hintern Fläche der vlnae und am extensore vlnari befestigt ist (§. 1203), mit diesem Muskel zusammen. Unter der Mitte des Unterarms wird er allmälig schmaler und dünner, und erst an seinem vordern Rande flechsigt, so daß an seinem hintern der vlnae zugewandten Theile ferner noch Fleischfasern herabgehn, und der ganze Muskel erst nahe am untern Ende des Unterarms, (also tiefer, als der andere flexor, und die extensores carpi,) in seine starke plattrundliche Flechse übergeht. Diese befestigt sich an der superficie volari *ossis subrotundi*, und giebt zu dem ligamento carpi proprio volari, auch zum ligamento recto ossis pisiformis verstärkende Fasern ab. — Die Wirkung dieses Muskels ist, die Hand mit Hülfe des ~~extensoris radialis auszustrecken~~ †; allein wirkend so, daß er sie zugleich nach dem latere vlnari bewegt; und mit dem extensore vlnari zugleich sie seitwärts gegen das latus vlnare zu ziehen (adducere).

Der auswendige Beuger der Finger.

§. 1217.

Zwischen diesen beiden, dem flexore radiali und vlnari, liegt am latere flexorio des Unterarms der auswendige oder durchbohrte Beuger der Finger (*flexor* digitorum manus *sublimis* s. *perforatus*); ein länglichter langer und breiter Muskel, der mit dem profundo alle andre Muskeln des Unterarms an Dicke übertrift. Er entspringt flechsigt vom *condylo interno* des Oberarmbeins, verbunden mit den obersten Theilen der vorher beschriebenen Beugemuskeln, welche von demselben condylo entspringen, so daß mit diesen sein oberster Theil einen gemeinen Muskelkopf ausmacht, und der Theil dieses Muskelkopfs, welcher zu ihm gehört, nach dem latere radiali zu von dem Theile, der zum flexore radiali und zum pronato-

† flexoris radialis zu bringen

natore terete, nach dem vlnari zu von dem, der zum flexore vlnari, und nach der Haut zu von dem umgeben wird, der zum palmaris longo gehört. Von diesem condylo herabsteigend erhält er, allmälig breiter werdend, inwendig, erst von der innern vordern Fläche des obern Theiles der *vlnae*, unter dem processu coronoideo, dann von der innern Fläche des *radii*, flechsigt entspringende Fasern, so daß er dicker wird. Die vom condylo interno kommende Fasern gehen mit denen, die von der vlna entspringen, schräg gegen das latus radiale, die vom radio schräg gegen das vlnare, und der aus allen diesen zusammengesetzte mittlere und untere Theil des Muskels gerade herab. Der ganze Muskel hat an seinem margine vlnari den flexorem vlnarem, an seinem margine radiali den flexorem radialem, der ihn etwas bedeckt, an der parte radiali der auswendigen Fläche seines oberen Theiles den Muskelbauch des palmaris longi, und weiter nach unten bis zur aponeurosi palmari die Flechse dieses Muskels auf sich liegen; (von allen diesen Muskeln durch Fortsetzungen der vaginae cubiti geschieden, ausser da, wo er mit ihnen oben zusammenhängt.) Er selbst bedeckt den flexorem profundum, und den marginem vlnarem des flexoris pollicis longi, auch den nervum medianum, der zwischen ihm und dem profundo herabsteigt. In der untern Hälfte des Unterarms wird er nach und nach schmaler und dünner, indem er sich dann in vier Theile theilt, und so geht er in vier länglichte, lange, schmale und starke Flechsen über, die bis zum Handgelenke von schräg an sie gehenden Fleischfasern begleitet werden. Diese Flechsen gehen neben einander, an dem untern Theile des lateris flexorii, von dem ligamento carpi communi volari (§. 1190.) bedeckt, und dann in der Vertiefung der superficiei volaris carpi, von dem ligamento carpi proprio volari (§. 1191.) eingeschlossen, herab, so daß sie die

Flech-

Flechsen des profundi bedecken, und sowohl unter einander, als mit diesen durch die umwickelnde membranam mucosam (Ebend.) verbunden werden; gelangen dann in die volam metacarpi, von der aponeurosi palmari bedeckt, und mit den unter ihnen liegenden Flechsen des profundi durch Fortsetzungen der membranae mucosae verbunden, weiter herunter, und entfernen sich allmälig von einander, indem sie zu ihren vier Fingern (nemlich der Daumen ausgenommen) gehen, so daß die des digiti medii gerade abwärts, die des indicis, von ihr vorwärts abweichend, schräg zu diesem, die des annularis schräg rückwärts zu diesem, und die des minimi, noch weiter schräg rückwärts abweichend, zu diesem Finger herabgehn. Die stärkste dieser Flechsen ist die des digiti medii, die des indicis und des annularis sind schwächer, und die des minimi ist die schwächste. Jede dieser Beugeflechsen geht auf der gleichnamigen des profundi an der superficie volari des ersten Gliedes ihres Fingers fort, wird auf dieser breiter und platter, in der Queere auswendig convex und inwendig concav, und spaltet sich in zween Schenkel (*crura*), so daß zwischen diesen eine länglichte, nach oben zugespitzte Oeffnung (*hiatus*) zum Durchgange der bisher bedeckten Flechse des profundi ist, und jede Flechse des sublimis von der gleichnamigen des profundi gleichsam durchbohrt wird (*perforatur*). Diese Schenkel biegen sich so herum, daß ihre inwendigen einander zugewandten Ränder nach auswendig, ihre auswendigen Ränder nach inwendig kommen, und die von dem Finger abgewandten auswendigen Flächen nach inwendig gelangen, dem Finger zugewandt, mithin die dem Finger zugewandten Flächen erst gegen einander, und dann nach auswendig von dem Finger abgewandt werden. Auf diese Weise treten sie von beiden Seiten unter die Flechse des profundi, und machen zusammen eine Rinne,

in

in der diese Flechse herabgeht; treten dann am untern Theile des ersten Gliedes mit ihren nun inwendigen Rändern so zusammen, daß die Fasern dieser Ränder sich kreuzen; weichen darauf am obern Theile des zweiten Gliedes wieder aus einander, so daß der am Gelenke des ersten und zweiten Gliedes liegende Theil dieser Flechse die Gestalt eines langgezogenen X hat (*chiasma* CAMPERI); und befestigen sich neben einander an den Seitentheilen der superficiei volaris des zweiten Gliedes, unter der sie nun bedeckenden Flechse des profundi. Auf diesem Wege an der superficie volari ihres Fingers wird jede dieser Flechsen von der vagina tendinum flexoriorum, den ligamentis annularibus, vaginalibus, dem cruciato und obliquo (§§. 1193. — 96.) eingeschlossen und befestiget. Wo die Spaltung geschehen ist, geht von dem inwendigen Rande jedes der beiden Schenkel, oder nur des einen, an den obern Theil der superficiei volaris des ersten Gliedes ein dünnes zartes langes, bisweilen zwiefaches, Haltbändchen (*tenaculum* tendinis perforati *superius* s. *gracile*), das von der Flechse, wenn sie nicht angezogen ist, gegen den Knochen aufwärts steigt; und wo die Schenkel wieder miteinander vereinigt sind, geht von der inwendigen, dem Knochen zugewandten Fläche der Vereinigungsstelle ein dünnes, aber breiteres und gemeiniglich kürzeres, aus zwo dünnen Plättchen bestehendes Haltbändchen (*tenaculum* tendinis perforati inferius s. *latum*) an den untern Theil der superficiei volaris desselben Gliedes, so daß seine Breite von oben nach unten, nach der Länge des Fingers liegt, und es ebenfalls von der Flechse, wenn sie nicht angezogen ist, gegen den Knochen aufwärts geht. Beide Bänder treten an den Theil der vaginae tendinum flexoriorum, welcher an der superficie volari ihres Fingers fest anliegend diese Fläche bedeckt, und gehen in diese vaginam über. —

Dieser Muskel bewirkt die Beugung des zweiten Gliedes seiner vier Finger; und wenn die extensores nicht widerstehen, so zieht die Beugung des zweiten Gliedes auch die des ersten nach sich.

Man muß diesen Muskel oben durchschneiden, herabschlagen, und seine Flechsen von denen des profundi lösen, um diesen und den flexorem pollicis longum zu sehn.

Der inwendige Beuger der Finger.

§. 1218.

Unter dem flexore sublimi verborgen, zwischen ihm und dem ligamento interosseo, liegt der inwendige oder durchbohrende Beuger der Finger (*flexor* digitorum manus *profundus* s. *perforans*), ein länglichter langer und breiter Muskel, der mit dem sublimi alle andere Muskeln des Unterarms an Dicke übertrift. Er entspringt kurz flechsigt, alsbald fleischigt werdend, von dem obern Theile der innern vordern Fläche der vlnae, unter dem processu coronoideo, und weiter nach unten bis zu dem mittleren Theile dieser Fläche, oder noch tiefer herab, auch von dem anliegenden obern Theile des *ligamenti interossei*, so daß die inwendigen Fasern tiefer, die auswendigen höher entspringen. Er steigt gerade herab zu dem untern Theile des lateris flexorii, indem er ganz vom sublimi, an seinem margine vlnari auch von dem nebenliegenden flexore vlnari bedeckt wird, und an seinem margine radiali den flexorem pollicis longum neben sich liegen hat. In der Mitte des Unterarms wird er auswendig flechsigt, an der parte vlnari schon etwas höher, als an der radiali, zugleich allmälig schmaler und dünner, und geht so in vier länglichte lange schmale starke Flechsen über, die auf ihrem ganze Wege zu den Fingern, bis zu der Durchbohrung, unter den Flechsen des sublimis

mis liegen. Am untern Ende des Unterarms, wo sie ebenfalls vom ligamento carpi communi volari eingeschlossen werden, sind sie noch mit einander durch festes Zellgewebe verbunden, auch meist bis hieher inwendig von Fleischfasern begleitet. Von hier gehen sie in der Vertiefung der superficiei volaris carpi, vom ligamento carpi proprio volari eingeschlossen, neben einander weiter herab, sind hier rundlicher, und mit den Flechsen des sublimis, wie unter einander, durch die umwickelnde membranam mucosam verbunden. So gelangen sie in die volam metacarpi, von der aponeurosi palmari mit den auf ihnen liegenden Flechsen des sublimis bedeckt, und entfernen sich hier allmälig von einander, indem sie zu ihren vier Fingern (nemlich den Daumen ausgenommen) gehen, so daß die des digiti medii gerade abwärts, die des indicis schräg zu diesem, von ihr vorwärts abweichend, die des annularis schräg rückwärts zu diesem, und die des minimi, von dieser noch weiter rückwärts abweichend, zu diesem Finger herabgehn. Die verschiedene Stärke dieser Flechsen verhält sich, wie an denen des sublimis; sie werden aber alle platter und breiter, indem sie ihren Fingern sich nähern, so daß sie bis dahin, wo die Flechsen des sublimis über ihrer Spaltung breiter werden, diese an Breite etwas übertreffen. Jede dieser Beugeflechsen geht über die superficiem volarem des ersten und zweiten Gliedes zu der superficie volari des obern Endes des dritten Gliedes ihres Fingers herab, und befestiget sich hier. An dem obern Theile der superficiei volaris des ersten Gliedes liegt sie noch unter der gleichnamigen des sublimis verborgen, unmittelbar auf dem Knochen, durchbohrt (*perforat*) aber hier diese, indem sie verschmälert und rundlicher werdend durch deren Spalte tritt, und so, erst zwischen beiden Schenkeln dieser Flechse, wie in einer Rinne, dann auf diesen unter ihr vereinigten und wie-

der getrennten Schenkeln liegt, daß also hier diese Flechsenschenkel zwischen ihr und dem Knochen sind. An dem untern Theile des zweiten Gliedes, und dem obern des dritten, wo die Flechse des sublimis schon aufgehört hat, liegt sie, bis zu ihrer Befestigung an diesem, wieder unmittelbar an der superficie volari der Knochen. Nach der Durchbohrung ist sie platter geworden, und hat auswendig eine der Länge nach gehende mittlere Furche. Auf dem ganzen Wege am Finger herab wird jede dieser Flechsen, mit der des sublimis, von der vagina tendinum flexoriorum, den ligamentis annularibus, vaginalibus, dem cruciato und obliquo (§§. 1193. — 96.) eingeschlossen und befestiget. Von ihrer inwendigen Fläche geht an die superficiem volarem des zweiten Gliedes ein breites, dünnes, aus zwo Plättchen bestehendes Haltbändchen (*tenaculum* tendinis perforantis *inferius* s. *latum*) an die superficiem volarem des zweiten Gliedes, so daß seine Breite von oben nach unten, nach der Länge des Fingers geht, es von der Flechse gegen den Knochen aufwärts steigt (wenn sie nicht angezogen ist), und sein oberer Theil zwischen und an beide Schenkel der Flechse des sublimis an den Theil der vaginae tendinum flexoriorum tritt, welcher die superficiem volarem des Knochens bedeckt. Von derselben inwendigen Fläche, aber höher, da wo sie auf der Vereinigungsstelle der Flechsenschenkel des sublimis liegt, geht ein anderes Haltbändchen (*tenaculum* tendinis perforantis *superius*) an die auswendige Fläche dieser Vereinigungsstelle, ebenfalls aufwärts, (wenn die Flechse des profundi nicht angezogen ist.) Meist ist dieses Band sehr schmal, in einigen Fällen ist es breiter; bisweilen fehlt es ganz; bisweilen hingegen sind zween solcher Bändchen da, deren eins höher, als das andere, liegt. Auch geht bisweilen dieses Bändchen in das tenaculum inferius der Flechse des sublimis

blimis über. — Die Wirkung dieses Muskels ist die Beugung des dritten Gliedes seiner vier Finger, die jedoch die Beugung des zweiten nach sich zieht. Beide Muskeln, sowohl dieser, als der sublimis, ziehen in ihrer Wirkung auch die Finger an einander, weil ihre Flechsen vom carpo gegen die Finger divergiren. Beide befördern bei stärkerer Wirkung, mit der Beugung der Finger, oder wenn der extensor digitorum stark widersteht, ohne die Beugung der Finger, die Beugung der Hand. — Die Durchbohrung der Flechsen dieser Muskeln hat den Nutzen, daß dadurch sowohl die Flechse des profundi von der Flechse des sublimis, als auch diese von jener festgehalten wird. Auch die Haltbändchen dienen zur Anhaltung der Flechsen an ihren Knochen. Hauptsächlich aber sind beide Flechsen durch die oben (§§. 1193 — 96) beschriebenen Bänder befestigt.

In einigen Fällen ist der Theil dieses Muskels, welcher die Flechse des indicis giebt, von oben an, so von den übrigen fast ganz abgesondert, daß man ihn als einen *flexorem proprium* indicis ansehen kann.

Der lange Beuger des Daumens.

§. 1219.

Neben dem margine radiali des profundi, an der parte radiali lateris flexorii des Unterarms liegt der lange Beuger des Daumens (*flexor* pollicis *longus* s. *longissimus* pollicis), ein länglichter platter halbgefiederter Muskel, der die andern längeren Muskeln des Daumens an Länge übertrift. Er entspringt von der innern Fläche des *radii*, von der Gegend unter der tuberositate, neben der Befestigung des supinatoris brevis, an, bis in die untere Hälfte dieser Fläche ganz oder beinahe zu dem obern Rande des pronatoris quadrati herab. In manchen Fäl-

len geht von dem obern Theile der vordern innern Fläche der vlnae, eine flechsigt entspringende, oft ganz flechsigte Faserlage ab, die schräg gegen den radium zu an diesen Muskel tritt, und sich mit ihm verbindet. Die obersten der vom radio kommenden Fasern entspringen flechsigt, die übrigen mehr oder weniger ganz fleischigt; hingegen fängt der margo vlnaris des Muskels schon ohnweit seines oberen Endes an, flechsigt zu werden. Die Fleischfasern gehen unter nach unten spitzigen Winkeln von dem Knochen ab, schräg gegen das latus vlnare abwärts, so daß sie ebenfalls unter spitzigen Winkeln sich mit dem flechsigten margine vlnari verbinden. Der ganze Muskel steigt auf diese Weise an der innern Fläche des radii bis unter das ligamentum carpi commune volare herab, so daß er an seinem obersten Theile vom untern Ende des pronatoris teretis bedeckt wird, neben seinem margine radiali den supinatorem longum, von dem er durch eine Fortsetzung der vaginae geschieden ist, und an seinem margine vlnari den profundum liegen hat, auch an eben diesem theils von dem sublimi und flexore radiali bedeckt wird. Bis dahin, wo der Ursprung seiner Fleischfasern aufhört, wird er allmälig etwas breiter, und dicker, dann aber wieder allmälig schmaler und dünner. Der flechsigte margo vlnaris wird immer breiter, je weiter er nach unten kommt, doch bis an das Handgelenk noch von Fleischfasern begleitet, wo dann diese aufhören, und der ganze Muskel in eine länglichte lange schmale starke plattrundliche Flechse übergeht. Diese geht neben der Flechse des profundi, welche zum indice gehört, durch die umwikkelnde membranam mucosam mit ihr verbunden, in der parte radiali superficiei volaris carpi, von dem ligamento carpi proprio volari ebenfalls eingeschlossen, herab, indem sie am latere vlnari der Flechse des flexoris radialis und mit dieser an der Rinne des ossis multanguli maioris liegt,

doch

doch aber durch den anliegenden Theil des ligamenti carpi proprii volaris von dieser Flechse geschieden wird. Von hier weicht sie schräg gegen den Daumen ab, legt sich an die superficiem volarem seines ossis metacarpi, indem sie zwischen den Fleischfasern des flexoris brevis, von diesem bedeckt, und dann in der Vertiefung zwischen den beiden ossibus sesamoideis auf die superficiem volarem des ersten Gliedes herabgeht, wo sie von ihrem ligamento annulari, vaginali und dem obliquo, und der vagina tendinis flexorii eingeschlossen und befestigt, auch durch ein *tenaculum latum* (§. 1218), wie die Flechse des profundi an den andern Fingern, an den untern Theil der s. volaris dieses Gliedes angehängt wird. So gelangt sie an das zweite Gelenk des Daumens, an die Kapsel angeheftet, und endlich auf die superficiem volarem des zweiten Gliedes, auf der sie breiter und platter und bisweilen gespalten wird, indem sie an deren Rauhigkeit sich befestiget. — Die Wirkung dieses Muskels ist, das zweite Glied des Daumens: zu beugen; also wenn die andern Finger ganz gebogen, und die Hand geschlossen ist, den Daumen an den Zeigefinger anzudrücken; wenn die Hand geöffnet ist, die Spitze des Daumens an die Spitze eines andern Fingers zu bringen ꝛc.

Der viereckigte Vorwärtsdreher.

§. 1220.

Endlich ist noch am untern Theile des lateris flexorii des Unterarms der viereckigte Vorwärtsdreher (*pronator* quadratus s. inferior) zu bemerken, ein platter breiter Muskel, der von allen flexoribus, die am Unterarme liegen, zunächst von dem flexore pollicis longo, dem flexore profundo, und dem flexore vlnari bedeckt wird. Er entspringt von dem untern Theile der innern vordern

Fläche der *vlnae*, so daß seine untersten Fasern schon am hintern innern Winkel derselben anfangen, geht mit parallelen queeren Fasern an der vordern innern Fläche der vlnae und der innern Fläche des ligamenti interossei zu der innern Fläche des *radii* herüber, wo er sich am vordern Winkel desselben befestiget. Auf diese Weise ist er viereckigt, und hat einen marginem superiorem, inferiorem, ulnarem und radialem. Am margine vlnari und radiali ist er sehr dünne, gegen die Mitte zu allmälig dicker, und in der Mitte am dicksten. Sein margo radialis und vlnaris sind flechsigt, übrigens ist er fleischigt, doch ist sein Fleischkörper auswendig mit dünnen flechsigten Fasern bezogen, die mit den Fleischfasern parallel gehn, und Fortsetzungen der flechsigten Fasern an jenen Rändern sind. — Er bewirkt die Pronation mit Hülfe seines oben (§. 1212.) beschriebenen Gehülfen.

Um diesen Muskel völlig zu sehen, muß man alle flexores, die bisher beschrieben sind, oben abschneiden, und herabschlagen.

Muskeln an der Hand.

§. 1220. b.

Auf dem *dorso manus* liegen, von der membrana vaginali dorsi manus (§. 1189.) bedeckt, die vier Flechsen des *extensoris* digitorum (§. 1204.), und am latere vlnari der zum indice gehörigen die Flechse des *indicatoris* (§. 1207.); weiter gegen das latus radiale zu, zwischen den ossibus metacarpi indicis und pollicis die Flechse des *extensoris* pollicis *maioris* (§. 1208.), und am latere radiali die Flechse des *extensoris* pollicis *minoris* (§. 1209.). Auch endiget sich neben dieser am obern Ende des ossis metacarpi pollicis die Flechse des *abductoris*

ris pollicis *longi* (§. 1210.), am obern Ende des ossis metacarpi indicis die des *extensoris radialis* longi, an dem des ossis metacarpi medii die Flechse des *extensoris radialis* brevis, an dem des ossis metacarpi minimi die des *extensoris vlnaris* (§. 1201 - 1203.).

In der *vola manus* liegen, von der aponeurosi palmari (§. 1192.) bedeckt, die vier Flechsen des *flexoris sublimis* (§. 1217.), unter diesen die vier des *profundi* (§. 1218.), und neben diesen die vier *musculi lumbricales*. Unter diesen dicht auf dem osse metacarpi medio und indicis liegt der *adductor* pollicis, neben ihm weiter gegen das latus radiale der *flexor* pollicis *brevis*, und innerhalb diesem die Flechse des *flexoris* pollicis *longi* (§. 1219); weiter nach dem latere radiali der *opponens* pollicis; am latere radiali der volae selbst der *abductor* pollicis *brevis*. Am latere vlnari der Hand liegt der *abductor* digiti minimi, neben demselben in der vola der *flexor* digiti minimi *brevis*, und der *adductor* digiti minimi.

Auf diesen kleinen Muskeln des kleinen Fingers liegt der *palmaris* brevis.

Zwischen den vier längern *ossibus metacarpi* liegen nach dem dorso zu die drei *interossei* externi, nach der vola zu die drei *interossei* interni; zwischen den ossibus metacarpi indicis und pollicis der *abductor* indicis.

Der kurze Spannmuskel der Hand.

§. 1221.

In der vola manus, an der parte vlnari derselben, liegt dicht unter dem Felle ein kleiner platter und dünner Muskel, den man den kurzen Spannmuskel der Hand

(*musculus palmaris* brevis s. palmaris cutaneus, s. caro quadrata manus) nennt. Seine dünnen Faserlagen, die mehr oder weniger durch Fett getrennt sind, fangen in dem Zellgewebe und an den flechsigten Fasern der auswendigen Fläche derer in der vola manus liegenden Muskeln an, die zu dem digito minimo gehen, und gehen queer gegen das latus radiale zu an den marginem vlnarem der *aponeurosis palmaris*. — Durch die Zusammenziehung seiner Fasern wird diese seitwärts, gegen den marginem vlnarem der Hand, angespannt, auch wenn die vola in der Queere hohl gemacht wird, die Haut der partis vlnaris derselben gegen die Mitte gezogen.

Um die folgenden Muskeln zu sehen, muß die aponeurosis palmaris von dem lig. carpi proprio volari abgelöset und gegen die Finger herabgeschlagen werden.

Die regenwurmförmigen Handmuskeln.

§. 1222.

Die vier *) kleinen länglicht rundlichen schmalen und dünnen Muskeln der Hand, welche man einer entfernten Aehnlichkeit wegen die regenwurmförmigen (*musculi lumbricales* manus) nennt, liegen in der vola manus neben den Flechsen des profundi, von der aponeurosi palmari bedeckt. Sie gehören zu den vier Fingern ausser dem Daumen. Der, welcher zum indice gehört, entspringt am margine radiali der zu demselben Finger gehenden Flechse des profundi; die andern dreie enspringen zwischen und an zwoen neben einander liegenden dieser Flechsen, doch auch jede am latere radiali der Flechse ihres Fingers; alle da, wo diese Flechsen von einander weichen. Ihre Größe verhält sich im ganzen, wie die Größe ihrer Finger. Allmälig etwas dicker und schmaler und dann auch wieder dünner werdend, geht jeder dieser Muskeln neben dem mar-

margine radiali der Flechse des profundi seines Finger fort und am latere volari seines ligamenti capitulorum metacarpi herab, (welches am indice aber nicht Statt hat, wo ein solches ligamentum fehlt.) Am obern Ende des ersten Gliedes seines Fingers geht er in eine schmale dünne Flechse über, die am latere radiali dieses Gliedes durch Zellgewebe angeheftet wird, dann aber sich auf die partem radialem der superficiei dorsalis des Fingers lenkt, sich mit der Flechse des interossei seiner Seite und der des extensoris digitorum verbindet. — Jeder dieser Muskeln beuget das erste Glied seines Fingers, indem er es zugleich zu dem latere radiali der Hand etwas hinzieht, bewirkt aber, und um desto mehr, wenn der extensor digitorum zugleich wirkt, auch die Ausstreckung des zweiten und dritten Gliedes **).

*) In seltenen Fällen fehlt der des digiti minimi.

**) Das erste Glied des Fingers wird gebogen, wenn die lumbricales allein wirken. Das zweite wird allein gebogen, wenn der sublimis allein wirkt; (wiewohl die Ziehung des sublimis, wegen der Durchbohrung, und wegen der tenaculorum des profundi die Ziehung der Flechsen des profundi mehr oder weniger nach sich zieht.) Das zweite und dritte Glied, ohne das erste, werden gebogen, wenn nur der sublimis und profundus ohne die lumbricales; alle drei Glieder werden gebogen, wenn mit dem sublimi und profundo auch die lumbricales wirken. Die ganzen Finger werden ausgestreckt, wenn der extensor digitorum wirkt, ohne daß einer der Beugemuskeln widersteht. Nur das zweite (und dritte) Glied wird gebogen, und das erste ausgestreckt, wenn der extensor digitorum und zugleich hinlänglich der sublimis (und profundus) wirkt. Nur das erste wird gebogen, das zweite und dritte ausgestreckt, wenn die lumbricales ohne den sublimem und profundum wirken, um desto mehr, je mehr der extensor digitorum zugleich wirkt.

Der kurze Abzieher des Daumens.

§. 1223.

An der parte radiali volae manus liegen die vier kleinen Muskeln des Daumens, der *abductor brevis*, *flexor brevis*, *opponens*, und *adductor*. — Der kurze Abzieher des Daumens (*abductor* pollicis *brevis*, thenar apud WINSL.) ein kleiner länglichter Muskel, entspringt kurzflechsigt vom *ligamento carpi volari proprio*, da wo dieses an den eminentiis radialibus liegt. Sein Fleischkörper wird an dem flechsigten Ursprunge sogleich breiter und dicker, steigt schräg abwärts an der parte radiali superficiei volaris, und dann am latere radiali ossis metacarpi pollicis schräg herab, indem er nach unten allmälig wieder dünner und schmaler wird; und befestigt sich endlich mit einer kurzen dünnen Flechse am latere radiali des obern Endes am ersten Gliede des Daumens. Er zieht das latus radiale des ganzen Daumens, so daß sein os metacarpi mit bewegt wird, von der vola manus ab, gegen die partem radialem lateris flexorii des Unterarms.

Der kurze Beuger des Daumens.

§. 1224.

Der kurze Beuger des Daumens (*flexor* pollicis *brevis*, antithenar apud WINSL.), ein kleiner länglichter Muskel, der nach Verhältniß seiner Länge dick, und nach seinem oberen Ende zu ansehnlich breit ist, entspringt theils vom *ligamento carpi volari proprio*, da wo dieses am *osse multangulo maiori* fest ist, und darneben weiter gegen die Mitte desselben zu, theils mit einer noch weiter nach der Mitte der Hand und tiefer liegenden Faserlage von der superficie volari *ossis multanguli minoris*, auch meist der des *capitati*, und geht mit convergirenden Fasern

sern schräg abwärts gegen den Daumen hin, so daß die dem Daume näher entspringenden Fasern mehr abwärts, die weiter von ihm entfernt entspringenden mehr auswärts gehn, und sein margo radialis neben dem abductore brevi liegt. Auf diese Weise bedeckt er die superficiem volarem ossis metacarpi des Daumens, auch den obern Theil der s. volaris ossis metacarpi des Zeigefingers und Mittelfingers, wird allmälig schmaler, indem er dem ersten Gliede des Daumens sich nähert, und befestiget sein unteres Ende, wo er am schmalsten ist, flechsigt an dem Gelenke des ossis metacarpi und ersten Gliedes des Daumens, theils an der auswendigen Fläche der beiden Sesambeinchen, theils zwischen diesen an der auswendigen Fläche der Kapsel dieses Gelenks. Die Flechse des flexoris longi läßt er durch seinen Fleischkörper, und zwischen den an die Sesambeinchen befestigten flechsigten Enden herabgehn. — Er beugt das erste Glied des Daumens, und bewegt den ganzen Daumen, sammt dem osse metacarpi, so, daß seine s. volaris der parti vlnari volae der Hand sich nähert, und zugleich sein latus radiale gegen die s. volarem der Handwurzel gezogen wird.

Der entgegenstellende Muskel des Daumens.

§. 1225.

Der entgegenstellende Muskel des Daumens (*opponens pollicis*, thenar apud WINSL.), ein kleiner breiter Muskel, der vom abductore und flexore brevi bedeckt wird *), indem er zwischen ihnen und dem osse metacarpi liegt, entspringt mit einem breiten kurzen flechsigten Ende von dem tuberculo *ossis multanguli maioris*, und vom angränzenden Theile des ligamenti carpi volaris proprii. Sein Fleischkörper wird von dieser Flechse an breiter und dicker, dann aber allmälig wieder schmaler und dün-

dinner, und ist in der Queere auswendig convex, inwendig concav, weil er an das os metacarpi sich anschmiegt, zu dem, und an dem er schräge hinabgeht, so daß er dessen latus radiale, und mit seinem oberen breiteren Theile auch die superficiem volarem desselben bedeckt. Sein unteres Ende, an dem er am schmalsten ist, befestiget sich kurzflechsigt da, wo der angulus radialis in das untere Ende am *osse metacarpi* des Daumens übergeht. Bisweilen ist er an seinem latere vlnari mit dem flexore brevi verwachsen. — Er bewegt den ganzen Daumen sammt dem osse metacarpi, so, daß sein latus radiale gegen die superficiem volarem der Handwurzel gezogen wird, also, wenn zugleich der adductor des kleinen Fingers wirkt, der Daumen und der kleine Finger einander entgegengestellt werden, und die vola hohl gemacht wird.

*) Man muß, um ihn zu sehen, den abductorem brevem und flexorem brevem oben abschneiden und herabschlagen.

Der Anzieher des Daumens.

§. 1226.

Der Anzieher des Daumens (*adductor* pollicis s. pyramidalis pollicis, mesothenar apud WINSL.) wird von den Flechsen des sublimis und profundi, die zum indice und zum medio gehen, auch von den lumbricalibus dieser Finger bedeckt *). Er entspringt von dem latere volari *ossis metacarpi digiti medii*, ist hier am breitesten, und wird in seinem Fortgange allmälig schmäler, indem er mit convergirenden Fasern, deren obere schräg abwärts, deren untere schräg aufwärts gerichtet sind, gegen den Daumen hingeht. Auf diese Weise hat er eine dreieckigte Gestalt, und endiget sich in ein schmales Ende, welches sich flechsigt am latere vlnari des obern Endes am ersten Gliede des Daumens befestiget, so daß er mit der Flechse

des

des flexoris brevis sich vereiniget. Der obere Rand des Muskels ist oft mehr oder weniger mit dem flexore brevi verwachsen. — Er zieht den ganzen Daumen, sammt dem osse metacarpi, gegen die volam manus an, so daß er der f. volari ossis metacarpi des Zeigefingers sich nähert.

*) Man muß, um diesen zu sehen, die Flechsen des sublimis und profundi oben abschneiden und herabschlagen.

Der Abzieher des kleinen Fingers.

§. 1227.

An der parte vlnari volae manus liegen die drei kleineren Muskeln des kleinen Fingers, der *abductor*, der *flexor brevis*, und der *adductor*. — Der Abzieher des kleinen Fingers (*abductor* digiti minimi manus, hypothenar apud WINSL.), ein kleiner länglichter dicker Muskel, entspringt kurzflechsigt vom untern Theile des *ossis subrotundi* und dem angränzenden Theile des *ligamenti carpi volaris proprii*, steigt am latere vlnari metacarpi, doch mehr nach der superficie volari als nach der dorsali hin, gerade herab, so daß er das latus vlnare, und die partem vlnarem superficiei volaris ossis metacarpi digiti minimi, auch den untern Theil des lateris vlnaris adductoris bedeckt, und sein margo volaris am margine vlnari flexoris liegt. Nach unten wird er allmälig schmaler und dünner, und geht am ersten Gelenke des kleinen Fingers in eine schmälere dünne Flechse über, die sich am latere vlnari des obern Endes am ersten Gliede des kleinen Fingers befestigt, ferner aber mit der Flechse des flexoris brevis und nach der f. dorsali sich schief lenkend mit der Flechse des extensoris digitorum sich vereiniget. — Dieser Muskel zieht den ganzen kleinen Finger von dem vierten ab, so daß sein latus vlnare dem lateri vlnari der Handwurzel sich nähert. Wenn der extensor digitorum

zu-

zugleich wirkt, so befördert er die Ausstreckung des zweiten und dritten Gliedes.

Der kurze Beuger des kleinen Fingers.

§. 1228.

Der kurze Beuger des kleinen Fingers (*flexor brevis* digiti minimi), ein kleiner länglichter Muskel, kürzer und dünner als der vorige, entspringt tiefer als dieser, kurz flechsigt, vom *ligamento carpi proprio volari* und an der superficie volari der stumpfen Spitze des *ossis hamati*, geht abwärts und ein wenig schräge gegen das erste Gelenk des kleinen Fingers, so daß er den adductorem bedeckt, und sein margo vlnaris am margine volari abductoris liegt. Unten am untern Ende des ossis metacarpi digiti minimi wird er allmälig schmäler und dünner, und geht dann in eine dünnen Flechse über, die sich mit der des abductoris vereinigt. — Er beugt das erste Glied des kleinen Fingers schräge gegen die Mitte der volae, so daß (wenn der sublimis und profundus zugleich wirken, die Spitze desselben dem margini radiali der Hand um so mehr sich nähert, je mehr der adductor zugleich wirkt.

Der Anzieher des kleinen Fingers.

§. 1229.

Der Anzieher des kleinen Fingers (*adductor* ossis metacarpi digiti minimi, metacarpaeus apud WINSL.) ein kleiner länglichter Muskel, kürzer und dicker als der vorige, entspringt mit einer kurzen Flechse vom untern Rande des Hakens am *osse hamato* an der s. volari dieses Knochens und dem anliegenden Theile des *ligamenti carpi volaris proprii*, steigt etwas schräg abwärts, so daß er dem margini vlnari der Hand sich nähert, indem er erst breiter und dicker, dann wieder schmaler und dünner

wird

wird, und befestiget sich mit einer kurzen Flechse an das latus vlnare capituli ossis metacarpi digiti minimi, auch theils schon an den höher liegenden Theil des lateris vlnaris dieses Knochens. Er bedeckt den obern Theil der superficiei volaris ossis metacarpi quarti, und wird selbst nach unten an seiner s. volari vom flexore brevi, auch an seinem latere vlnari vom abductore bedeckt. — Seine Wirkung ist, das untere Ende des genannten ossis metacarpi, und dadurch das obere des kleinen Fingers in die volam zu ziehen, so daß dadurch an der parte vlnari, und wenn der opponens pollicis zugleich wirkt, die ganze Hand hohl gemacht wird.

Die Zwischenmuskeln der Hand.

§. 1230.

Zwischen den Mittelhandknochen liegen sieben kleine Muskeln, welche man die Zwischenmuskeln der Hand (*musculi interossei* manus) nennt. Sie entspringen von den Seiten der Mittelhandknochen, und gehen in Flechsen über, die an ihrer Seite der ersten Gelenke der Finger, und der ersten Glieder derselben herabgehen, und an diesen befestigt werden. — Ihre Wirkung ist im allgemeinen die Seitenbewegung der Finger, wodurch die Finger, je nachdem der eine oder der andere dieser Muskeln wirkt, einander näher gebracht und von einander entfernt werden.

§. 1231.

Der Abzieher des Zeigefingers (*abductor indicis*) gehört zwar in Rücksicht seiner Lage ebenfalls zu den musculis interosseis, da er zwischen dem osse metacarpi des Daumens, und dem des Zeigefingers liegt, ist aber von den übrigen verschieden. Er ist an seinem obern Theile ungleich breiter, als die übrigen sind, und entsteht aus zweien Köpfen, die bis zu ihrer Vereinigung von einan-

der abgesondert und nur durch Zellgewebe verbunden sind. Der größere Kopf (*caput maius*, semi-interosseus indicis apud WINSLOW., abductor indicis apud ALBIN.) entspringt breit und kurzfleischigt von dem obern und mittlern Theile des lateris vlnaris der diaphysis *ossis metacarpi* des Daumens, auch in einigen Fällen überdem mit einer schmalen Fleischse von der superficie dorsali ossis multanguli maioris. Die Fasern, welche dem ossi metacarpi des Zeigefingers näher liegen, entspringen höher, die von diesem entfernteren tiefer. Alle gehen unter nach unten spitzigen Winkeln vom osse metacarpi des Daumens ab, schräge abwärts gegen den Zeigefinger, indem seine f. volaris vom adductore pollicis theils bedeckt wird, und convergiren, so daß der ganze Kopf allmälig schmaler wird, und endlich am latere radiali des obern Endes am ersten Gliede des Zeigefingers in eine verschmälerte platte Fleischse übergeht, welche an diesem befestigt wird, so daß sie sich theils auch bis auf die f. dorsalem und volarem dieses Gliedes erstreckt. Der kleinere Kopf (caput *minus* *) ist schmaler und länglichter, entspringt vom latere radiali der diaphysis *ossis metacarpi* des Zeigefingers, steigt an diesem gerade herunter, so daß seine vom Knochen abgewandte Fläche vom capite maiori bedeckt wird, und vereiniget sich, nachdem er in seinem mittleren Theile erst fleischigt worden, am untern Theile dieses ossis metacarpi mit dem bedeckenden capite maiori. — Der ganze Muskel bewegt den Zeigefinger so, daß er ihn gegen das latus radiale zu dem Daumen zieht. Das caput minus zieht ihn nur gegen das latus radiale, ohne ihn gegen die volam manus zu ziehen; das maius zieht ihn, je nachdem der Daumen gestellt ist, also zugleich nach der vola, wenn der Daumen nach der vola bewegt ist. Auch das os metacarpi des Daumens kann, wenn der index durch den andern interosseum befestigt, und der Daumen

beweg-

beweglich ist, gegen das os metacarpi des Zeigefingers durch diesen Muskel gezogen werden.

*) Das caput minus heißt bei Albinus: *interosseus internus* primus. Bei Walter und Mayer wird dieser ganze Muskel *interosseus externus* primus genannt.

§. 1232.

Die übrigen sechs *musculi interossei* liegen in den drei Zwischenräumen der Mittelhandknochen der vier längeren Finger. Drei derselben werden von ihrer Lage äussere, die drei andern innere genannt.

I) Die drei inneren (musculi interossei *interni* s. *volares*) liegen in der Tiefe der volae manus *), unter den schon beschriebenen Muskeln und Flechsen derselben verborgen, sind länglicht, und haben jeder einen einfachen flechsigten Ursprung von dem obern Theile seiner Seite der diaphysis desjenigen ossis metacarpi, das zu seinem Finger gehört. Sie werden allmälig breiter und dicker, gehen jeder an dieser Seite seines ossis metacarpi gerade herab, werden nach unten schmaler und dünner, und endigen sich in schmale dünne Flechsen, deren jede am latere dorsali ihres ligamenti capitulorum metacarpi an ihrer Seite des ersten Gelenks ihres Fingers zu ihrer Seite des ersten Gliedes desselben Fingers herabgeht, an diesem durch kurzes Zellgewebe angeheftet wird, dann aber sich nach der superficie dorsali lenkt, und mit der Flechse des extensoris digitorum verbindet. — Jeder dieser Muskeln zieht seinen Finger seitwärts, nach der Seite hin, an welcher er liegt; zugleich aber wirkt er auf das zweite und dritte Glied so, daß er es ausstreckt.

1) Der erste dieser Muskeln (interosseus internus *primus*) entspringt vom latere vlnari ossis metacarpi des

Zeigefingers, ꝛc. geht an das latus *vlnare* dieses Fingers ꝛc. Er zieht den Zeigefinger gegen das latus *vlnare* zum Mittelfinger hin.

2) Der zweite (interosseus internus *secundus*) entspringt vom latere radiali ossis metacarpi des vierten Fingers, ꝛc. geht an das latus *radiale* dieses Fingers ꝛc. Er zieht den vierten Finger gegen das latus *radiale* zum Mittelfinger hin.

3) Der dritte (interosseus internus *tertius*) entspringt vom latere radiali ossis metacarpi des kleinen Fingers, ꝛc. geht an das latus *radiale* dieses Fingers ꝛc. Er zieht den kleinen Finger gegen das latus *radiale* zum vierten Finger hin **).

*) Um diese Muskeln und den abductorem indicis ganz zu sehen, müssen nach Wegnehmung der aponeurosis palmaris die Flechsen des flexoris pollicis longi, des sublimis und profundi oben abgeschnitten und mit den lumbricalibus herabgeschlagen, auch der flexor pollicis brevis und adductor pollicis an ihrem Ursprunge abgeschnitten, und gegen den Daumen hin geschlagen werden.

**) Die, welche das caput maius abductoris indicis als einen besondern Muskel ansehen, zählen das caput minus desselben als den interosseum *internum* primum; den, der hier primus heißt, als den secundum u. s. w. mithin vier interosseos *internos*.

§. 1233.

II) Die drei äusseren (musculi interossei *externi* s. *dorsales*) liegen am dorso manus *), so daß sie hier von der membrana vaginali dorsi metacarpi, welche die Flechsen des extensoris digitorum verbindet, und unter dieser von einer dünnen festen Lage von Zellgewebe bedeckt werden, die nach oben mit der membrana communi dorsali carpi, nach unten mit den Kapseln der ersten Fingergelenke zusammenhängt; nach der vola

zu

zu aber größtentheils von den interoſſeis internis verborgen werden. Sie ſind ebenfalls länglicht, aber gefiedert (§. 1052.), indem ſie einen doppelten Urſprung haben. Jeder derſelben entſpringt mit einer Faſerlage von ſeiner Seite der diaphyſis desjenigen *oſſis metacarpi*, das zu ſeinem Finger gehört, mit der anderen von ſeiner Seite der diaphyſis des nächſten. Beider Faſern gehen ſchräg abwärts einander entgegen, ſo daß ſie convergiren und in einen ſchmalen flechſigten Streif zuſammenſtoßen, der auf der ſuperficie dorſali in der Mitte des Muskels heruntergeht, und allmälig etwas breiter wird, je weiter er nach unten kommt. Die ganzen Muskeln gehen auf dieſe Weiſe herab, werden nach unten allmälig ſchmaler und dünner, und endigen ſich in ſchmale dünne Flechſen, welche theils Fortſetzungen der genannten mittleren flechſigten Streifen ſind, deren jede am latere dorſali ihres ligamenti capitulorum metacarpi, an ihrer Seite des erſten Gelenks ihres Fingers, zu dieſer Seite des erſten Gliedes deſſelben Fingers herabgeht, an dieſem durch kurzes Zellgewebe angeheftet wird, dann aber ſich nach der ſ. dorſali lenkt, und mit der Flechſe des extenſoris digitorum verbindet. — Auch jeder dieſer Muskeln zieht ſeinen Finger ſeitwärts, nach der Seite hin, an welcher er liegt; zugleich aber wirkt er zur Ausſtreckung des zweiten und dritten Glieds.

1) Der erſte dieſer Muskeln (interoſſeus externus *primus*) entſpringt mit einer dünneren Faſerlage vom latere vlnari oſſis metacarpi des Zeigefingers, mit einer dickeren, die ſich nach der vola erhebt, von dem latere radiali oſſis metacarpi des Mittelfingers, ꝛc. geht an das latus *radiale* des Mittelfingers ꝛc. Er zieht den Mittelfinger gegen das latus *radiale* zum Zeigefinger hin.

2) Der zweite (interosseus internus *secundus*) entspringt mit einer dünneren Faserlage von dem latere radiali ossis metacarpi des vierten Fingers, mit einer dikkeren, die sich mehr nach der vola erhebt, von dem latere vlnari ossis metacarpi des Mittelfingers, ꝛc. geht an das latus *vlnare* des Mittelfingers ꝛc. Er zieht den Mittelfinger gegen das latus *vlnare* zum vierten Finger hin.

3) Der dritte (interosseus externus *tertius*) entspringt mit einer dünneren Faserlage von dem latere radiali ossis metacarpi des kleinen Fingers, mit einer dikkeren, die sich mehr nach der vola erhebt, von dem latere vlnari des vierten Fingers, ꝛc. geht an das latus *vlnare* des vierten Fingers ꝛc. Er zieht den vierten Finger gegen das latus *vlnare* zum kleinen Finger hin **) ***).

*) Um diese zu sehen, muß man die oben abgeschnittene Flechse des extensoris communis herabschlagen, auch die Lage des Zellgewebes ablösen, daß sie bedeckt.

**) Die, welche den abductorem indicis als den interosseum *externum* primum ansehen, zählen den, der hier primus heißt, als den secundum u. s. w. mithin vier interosseos externos.

***) Jeder Finger hat zween Muskeln zur Seitenbewegung, der Daumen drei. Dieser nemlich einen abductorem longum, einen abductorem brevem, und einen adductorem; der Zeigefinger einen abductorem, und einen interosseum *internum*; der Mittelfinger zween interosseos *externos*; der vierte Finger einen interosseum *internum*, und einen *externum*; der kleine Finger einen interosseum *internum*, und einen abductorem.

Zwan-

Zwanzigstes Kapitel.

Von den Muskeln der Beine.

§. 1234.

Allgemeine Uebersicht der Muskeln der Beine:

1) Muskeln des Oberschenkels:

Flexores:

Psoas magnus (§. 1237.) *et* parvus (§. 1239.). *Iliacus* internus (§. 1238.).

Extensores:

Glutaeus maximus (§. 1241.), medius (§. 1242.) *et* minimus (§. 1243.).

Rotatores:

Glutaeus maximus. *Pyriformis* (§. 1245.). *Geminus* superior et *inferior* (§. 1246.). *Obturator* internus (§. 1247.) *et* externus (§. 1248.). *Quadratus* femoris (§. 1249.).

Adductores:

Pectinaeus (§. 1259.). *Adductor* longus (§. 1261.), brevis (§. 1262.) *et* magnus (§. 1163.).

Muskeln der *fasciae latae:*

Glutaeus maximus. *Tensor* fasciae latae (§. 1250.).

2) Muskeln des Unterschenkels:

Flexores:

Biceps femoris (§. 1254.). *Semitendinosus* (§. 1255.). *Semimembranosus* (§. 1256.). *Popli-taeus* (§. 1285.).

Flexores adducentes:

Sartorius (§. 1251.). *Gracilis* (§. 1252.).

Extenſores:

Rectus femoris (§. 1266.). *Cruralis* (§. 1269.). *Vaſtus* externus (§. 1267.) *et* internus (§. 1268.) (§. 1270.).

3) Muskeln des ganzen Fußes:

Flexores:

Tibialis anticus (§. 1293.). *Peronaeus* brevis (§. 1292.) *et* tertius (§. 1295.).

Extenſores:

Gaſtrocnemius (§. 1281.). *Soleus* (§. 1282.). *Plantaris* (§. 1284.).

Adductor:

Tibialis poſticus (§. 1289.).

Abductor:

Peronaeus longus (§. 1291.).

4) Muskeln der Zehen:

a) Gemeine:

Extenſor digitorum *longus* (§. 1294.) et *brevis* (§. 1298.) *Flexor* digitorum *longus* (§§. 1286. 1287.) et *brevis* (§. 1299.).

b) Eigene:

Lumbricales (§. 1300.). *Interoſſei* (§§. 1306—1308.).

Der

Der großen Zehe:

Extenſor longus (§. 1296.) *et* brevis (§. 1298.).
Flexor longus (§. 1288.) *et* brevis (§. 1302.).
Abductor (§. 1301.). *Adductor* (§. 1303.).

Der kleinen Zehe:

Abductor (§. 1304.). *Flexor* (§. 1305.).

Muskeln am Oberſchenkel.

§. 1235.

Alle Muskeln, die am Oberſchenkel liegen *), werden von einer glänzendweiſſen, großentheils ſtarken, flechſigten Scheide, eingeſchloſſen, welche man mit dem Namen der breiten Schenkelbinde (*faſcia lata* ſ. *vagina* femoris) belegt. Dieſe iſt eine wahre Flechſenhaut (aponeuroſis), welche von dem Seitentheile der hintern Fläche des heiligen Beins, dem labio externo der criſtae des Darmbeins, der ſpina anteriore ſuperiore dieſes Knochens, und der vordern Fläche des rami deſcendentis des Schambeins entſpringt, an der ganzen auswendigen Fläche der Schenkelmuskeln bis zum Kniegelenke herab, und hier in die faſciam cruris übergeht. Zwiſchen der ſpina anteriore ſuperiore des Darmbeins und dem Schambeine wird ſie durch eine Fortſetzung der äuſſern laminae des ligamenti FALLOPII, am trochantere maiore von einer Fortſetzung der Flechſe des glutaei maximi verſtärkt, indem dieſe in ſie übergehn. Am obern Theile der vordern Seite des Schenkels, und am untern Theile der hintern Seite, um die an dieſen Stellen erhaben liegenden vaſa cruralia zu ſchützen, auch beſonders an der ganzen äuſſern Seite, um hier ihre vorzügliche Befeſtigung zu haben, iſt ſie dicker nnd ſtärker; an dem obern Theile der hintern Seite, um die Beugung des Schen-

kels nicht zu hindern, an dem untern Theile der vordern Seite, um die Beugung des Knies nicht einzuschränken, und an dem obern Theile der innern Seite, um die Abduction des Schenkels hinlänglich zu gestatten, dünner und schwächer. Man unterscheidet da, wo sie dicker ist, deutlich zwo Lagen flechsigter Fasern, eine inwendige stärkere (stratum *transversum*) solcher, welche queer, und eine auswendige schwächere (stratum *longitudinale*) solcher, welche der Länge nach von oben nach unten gehen; an einigen Stellen auf der auswendigen Fläche dieser Lage noch andere auswendige quergehende Fasern. Von der inwendigen Fläche dieser allgemeinen Scheide, die auf der auswendigen der am Schenkel liegenden Muskeln anliegt, gehen Fortsetzungen zwischen diese Muskeln und ihre Flechsen, welche dieselben als besondere Scheiden umgeben; unter denen die wegen ihrer Stärke besonders merkwürdig ist, welche hinten zwischen dem vasto externo und dem capite brevi bicipitis an die lineam asperam tritt. An dem obern Theile der vordern und innern Seite sind zwischen der auswendigen und der inwendigen Lage die glandulae inguinales eingeschlossen. — Der Nutzen dieser ganzen Scheide ist der, die Schenkelmuskeln zu befestigen, sie bei ihren Bewegungen in der Lage zu erhalten, und dadurch ihre Wirkung sowohl zu verstärken, als bestimmt zu erhalten. Sie kann diesen Dienst um so mehr leisten, je stärker sie durch gewisse Muskeln, namentlich den tensorem fasciae latae, den glutaeum maximum, und den obliquum externum abdominis angespannt wird. Ueberdem schützt sie, wie gesagt, an der benannten Stelle die vasa cruralia **).

*) Der psoas magnus und parvus und der iliacus internus werden, so weit sie im Unterleibe liegen, von der fascia lata nicht umgeben, nur an ihrem unteren Theile, der am Schenkel liegt.

**) Um

**) Um die Muskeln des Oberschenkels zu sehen, muß man nach Ablösung der Haut von der fascia lata, diese vorn und hinten von oben nach unten der Länge nach durchschneiden, von der auswendigen Fläche der Muskeln ablösen, von den Fortsetzungen zwischen den Muskeln losschneiden und seitwärts schlagen.

Adolph. MURRAY (Suec. Prof. Upsal.) resp. THURLING *de fascia lata.* Upf. 1777.

Dieser berühmte Anatom, der schon mehrere schätzbare Beiträge zur Anatomie und Chirurgie geliefert, hat die genannte Flechsenhaut in dieser Schrift umständlich abgehandelt.

§. 1236.

Zuvörderst sind nun zween Muskeln des Oberschenkels (oft noch ein dritter) zu betrachten, welche innerhalb der Höhle des Unterleibes entspringen, auch größtentheils in derselben liegen; namentlich der *psoas magnus* (und *parvus*) und der *iliacus internus*.

Der große Psoas.

§. 1237.

Der große Psoas (*psoas magnus*), ein länglichter platter, größtentheils schmaler, Muskel, entspringt mit einzelnen Faserlagen von dem Seitentheile der Körper des untersten Brustwirbels, und der vier oberen Bauchwirbel, theils von den Zwischenknorpeln derselben, auch von dem untern Theile der vordern Fläche der processuum transversorum der fünf, oder nur der vier oberen, Bauchwirbel. Alle diese Faserlagen sind fleischigt, doch theils an ihrem Ursprunge flechsigt, und treten ohnweit ihres Ursprungs in den Muskelbauch zusammen, der an den Bauchwirbeln hinter dem peritonaeo, theils neben und theils hinter dem vretere seiner Seite, gerade herun-

ter-

tersteigt, indem er bis zu dem untersten durch die Vermehrung seiner Faserlagen dicker wird, dann aber allmälig schmaler und dünner werdend schräg auswärts vorwärts und abwärts geht, und so zu dem obern vordern Rande des Beckens an die Stelle gelangt, in welcher der ramus transversus des Schambeins von dem Körper desselben entspringt. Schon ehe er diese Stelle erreicht, wird er großentheils flechsigt, und über dieser Stelle selbst geht er ganz in seine starke Flechse über. Diese vereinigt sich mit dem von ihr bedeckten innern Theile des iliaci interni, ist anfangs breiter und platter, geht über diese Stelle, unter dem ligamento FALLOPII durch, herab, dann vor der Kapsel weiter abwärts, etwas auswärts, und in aufrechter Stellung etwas rückwärts, schmäler und rundlicher werdend, und befestiget sich endlich an den *trochanterem minorem* des Schenkelbeins. Wo diese Flechse über den vordern obern Rand des Beckens herabgeht, hat sie den innern Theil des iliaci interni unter sich, den äussern Theil desselben und den nervum cruralem neben sich nach aussen, die arteriam cruralem an und neben sich nach innen, liegen, an und neben welcher, weiter nach innen, die vena cruralis liegt. — Seine Wirkung ist, den Schenkel im Hüftgelenke zu beugen, gegen die vordere Fläche des Unterleibes so empor zu heben, daß er ihn zugleich nach innen und dann etwas nach der entgegengesetzten Seite zieht. Wenn die Schenkel feststehen, so beugen beide psoae den Rumpf gerade vorwärts; einer allein zieht ihn alsdann schräge vorwärts, nach seinem Beine herab.

Der innere Darmbeinsmuskel.

§. 1238.

Der innere Darmbeinsmuskel (musculus *iliacus internus*), der zu den breiten platten Muskeln gehört, be-

bedeckt die ganze innere Fläche des Darmbeins, indem er von dieser ganzen Fläche, und, theils kurz flechsigt, von dem Umfange desselben neben dem labio interno cristae entspringt. Von seinem obern Rande, der, parallel mit der crista des Darmbeins, convex gebogen ist, steigen alle Fasern convergirend vorwärts herab, so daß die hinteren inneren, die dem Rückgrate näher sind, gerade nach vorn, die andern desto schräger nach vorn und nach innen herabgehn, je weiter sie nach aussen, der spinae anteriori superiori, näher liegen. An seinem obern Rande ist er dünn, indem er aber im Herabsteigen von der innern Fläche des Darmbeins nach und nach mehrere Fasern erhält, wird er sowohl dadurch, als durch die Convergenz seiner Fasern, allmälig dicker, so wie er durch diese allmälig schmäler wird. So gelangt er nach unten zu dem vordern obern Rande des Beckens, geht über diesen, unter dem ligamento FALLOPII durch, herab, so daß er nach innen auf der Stelle liegt, wo der ramus transversus des Schambeins von dem Körper desselben abgeht, nach aussen auf dem Körper des Schambeins und der vertieften Stelle, über der Pfanne, in der sich dieser mit dem Darmbeine vereinigt. Von dieser Stelle empfängt er noch einige fleischigte Fasern. An diesem Uebergange wird sein innerer kleinerer Theil von der Flechse der psoae maioris bedeckt, unter dieser flechsigt, und vereinigt sich mit ihr, die Fasern des äussern größern Theils bleiben hier, wo sie den nervum cruralem auf sich liegen haben, und nach dem Uebergange auswendig fleischigt, und gehen schräg abwärts und einwärts an die vereinigte Flechse, die aus der Vereinigung seines inneren flechsigten Theils mit der Flechse des psoae entstanden ist, so daß endlich der ganze Muskel in diese Flechse sich endigt, und mithin ganz mit dem psoa vereinigt. Der Gang der gemeinen Flechse des iliaci interni

terni und psoae an den *trochanterem minorem* ist mit diesem Muskel beschrieben. — Unterhalb dieser Flechse liegt an der Stelle, wo der ramus transversus des Schambeins von dessen Körper abgeht, und am obern Theile der Kapsel des Hüftgelenks ein großer Schleimsack, der hier sehr nöthig ist, die am Knochen anliegende, und an ihm sich auf und nieder reibende Flechse schlüpfrig zu erhalten. — Die Wirkung des beschriebenen Muskels ist, den Schenkel zu beugen, so daß er ihn zu der vordern Fläche des Unterleibes aufwärts hebt. Wenn der Schenkel schon stark erhoben ist, (so daß er in der aufrechten Stellung horizontal liegt,) so zieht er, ferner hebend, ihn etwas schräg nach aussen; wenn er aber mit dem psoa zugleich wirkt, so erfolgt die Hebung ganz gerade aufwärts nach der Diagonale der Richtung beider Muskeln. Er bestimmt die Wirkung des psoae, der desto weniger nach innen zieht, je stärker er mit wirkt. Bei feststehenden Schenkeln beugen beide iliaci interni den Rumpf gerade vorwärts; einer allein zieht ihn alsdenn schräge nach vorn und der entgegengesetzten Seite hin. — Ueberdem dienen diese Muskeln den Därmen zu einem weichen Polster, die auf der innern Fläche der Darmbeine ruhen.

Der kleine Psoas.

§. 1239.

Neben und vor dem großen (§. 1237.) liegt der kleine Psoas (*psoas* parvus), der aber oft fehlt. Sein länglichter langer schmaler Muskelbauch entspringt kurz flechsigt von dem untern Theile seiner Seite des Körpers des untersten Brustwirbels, auch in manchen Fällen von dem obern Theile seiner Seite des obersten Bauchwirbels, und seiner Seite des Knorpels zwischen diesen beiden Knochen, steigt an dem vordern Theile der aus-

wen-

wendigen Fläche des psoae maioris herab, und geht in der Gegend der untersten Bauchwirbel in eine länglichte, lange dünne Flechse über. Diese schlägt sich allmälig an die innere Seite des psoae maioris, steigt an dieser schräg auswärts und vorwärts herab, wird unten an der obern Fläche des rami transversi des Schambeins breiter und geht so in eine Flechsenhaut über, deren vorderer Theil die Flechse des psoae maioris bedeckt, und oft ganz bis zu ihrer Befestigung begleitet; deren hinterer an der innern Seite des foraminis ovalis herabtritt, und den obturatorem internum überzieht. — Wenn diese Flechsenhaut durch die Wirkung des Muskels angespannt wird, so werden die Flechse des psoae maioris und der obturator internus stärker befestigt. Zur Vorwärtsbeugung des Rumpfs kann dieser Muskel dem psoae maiori zu Hülfe kommen.

§. 1240.

Das dicke Fleisch, welches den hintern Theil des Beckens und den obern hintern Theil der Schenkelbeine deckt, wird das Gesäß, auch die Hinterbacken (*clunes* s. *nates*, γλουτος) genannt. Es besteht auf jeder Seite aus sieben Muskeln, den drei *glutaeis*, (die man eigentlich Gesäßmuskeln nennt,) dem *pyriformi*, den beiden *geminis*, und dem *quadrato* femoris; (auch überdem dem zwischen den geminis liegenden Theile des *obturatoris interni*;) welche alle theils zur Ausstreckung des Schenkels, theils zur Rollung desselben nach aussen wirken; und dient mit dem dicken Fette, das die glutaeos maximos auswendig bedeckt, dem Körper zu einem weichen Polster im Sitzen und Liegen. Zwischen beiden Hinterbacken geht eine tiefe Kerbe (crena ani) vom Steißbeine gegen das Mittelfleisch (perinaeum) herab, in welcher,

cher, dicht unter dem Ende des Steißbeins, die Oeffnung des Afters liegt.

Der große Gesäßmuskel.

§. 1241.

Der große Gesäßmuskel (*musculus glutaeus* maximus) ist breit, platt und dick, und hat eine besondere Weichheit, indem er aus einzelnen Faserbündeln besteht, die zwar neben einander liegen, aber durch dünne Fortsezzungen der fasciae latae und schmale Fettlagen von einander geschieden werden. Er liegt dicht unter der fascia lata, die aber auf ihm dünn ist, und nimmt seine ganze Hälfte des Gesäßes ein, so daß er oben die äussere Fläche des Darmbeins, und auf dieser den größten Theil des glutaei medii und minimi (nur den vordersten Theil dieser Fläche und dieser Muskeln ausgenommen,) nach innen den Seitentheil des heiligen Beins, unten das ligamentum spinoso- und tuberososacrum, den hintern Theil des Sitzbeins, die spinam und das tuber desselben, auch den musculum pyriformem, die geminos mit dem obturatore interno, und den quadratum femoris *), bedeckt. Er entspringt nemlich kurz flechsigt von dem hintern Theile des labii ~~in-~~ ex-terni der cristae des Darmbeins, von dem hintern Ende derselben an, gemeiniglich bis an die Stelle, welche (in der aufrechten Stellung) am höchsten liegt; von seinem Seitentheile der hintern Fläche des heiligen Beins, an den untern processibus obliquis spuriis desselben, und der hintern Fläche des Steißbeins, so daß der Rand seines Ursprungs eine convex gekrümmte Gestalt hat; auch erhält er einige fleischigt anfangende Fasern von der auswendigen Fläche des *ligamenti tuberososacri*, indem er an dieser hergeht. Die flechsigten Fasern seines Ursprungs hängen oben mit denen des latissimi dorsi, des longissimi

dorsi

dorsi und sacrolumbaris, unten mit denen des glutaei maximi der andern Seite zusammen. Seine fleischigten Faserbündel gehen allesammt auswärts und zugleich schräg abwärts, so daß die oberen vorderen etwas mehr abwärts, die hinteren unteren etwas mehr auswärts gehen, mithin alle im Ganzen etwas convergiren, und das äussere untere Ende etwas schmaler wird, als das obere, wiewohl auch dieses noch eine ansehnliche Breite hat. So gelangt endlich der ganze Muskel, nachdem er hinter allen oben erwähnten Theilen fortgegangen, an den *trochanterem maiorem* des Schenkelbeins, und endiget sich hier in eine breite starke Flechse, welche den trochanterem maiorem bedeckt, und sich theils an der rauhen Linie befestigt, die von diesem trochantere entspringend zum labio externo *lineae asperae* femoris wird; mit ihrem unteren Theile aber in den äussern Theil der fasciae latae übergeht, und diese verstärkt. Zwischen ihr und dem Knochen liegt ein großer Schleimsack. — Der ganze Muskel streckt den Schenkel aus; wenn der obere Theil mehr oder allein wirkt, so hebt er den Schenkel zugleich auswärts, zieht ihn von dem andern ab; wenn der untere mehr oder allein wirkt, so rollet er zugleich den Schenkel nach aussen. Das auswärts Ziehen und nach aussen Rollen geschieht ohne Ausstreckung, wenn die beugenden Muskeln dieser hinlänglich widerstehen.

*) Daher muß, um alle diese Theile zu sehen, der glutaeus maximus von seinen obern innern Befestigungen losgeschnitten, vom medio abgelöset, und auswärts geschlagen werden.

Der mittlere Gesäßmuskel.

§. 1242.

Der mittlere Gesäßmuskel (*musculus glutaeus medius*) gehört ebenfalls zu den platten, und im Ganzen zu

den breiten Muskeln, ist aber schmaler, kürzer und dünner, als der große, von dem er größtentheils überdeckt wird. Sein vorderster Theil wird, weil der große Gesäßmuskel nicht so weit nach vorn reicht, nicht von diesem, sondern nur von der fascia lata überzogen, indem diese von der auswendigen Fläche des großen auf seine tritt, und hier dicker und stärker wird. Seine Fasern liegen dichter zusammen, als die des Großen, daher ist er härter und fester, als dieser. Er entspringt fleischigt von dem Theile der äussern Fläche des Darmbeins, welcher zwischen dem labio externo cristae und der linea arcuata externa ist, auch vorn von der ihn bedeckenden fascia lata, und geht mit convergirenden Fasern abwärts, so daß die hinteren unteren schräg abwärts, auswärts und etwas vorwärts, die vorderen gerade abwärts, die vordersten schräg abwärts und etwas rückwärts, (die meisten mehr abwärts,) gehn. Auf diese Weise wird er nach unten und aussen zu allmälig schmaler, und geht endlich in eine verschmälerte, dennoch breite und starke, Flechse über, welche an den *trochanterem maiorem* des Schenkelbeins tritt, so daß sie einen Schleimsack unter sich liegen hat, dessen äussere Fläche bedeckt und an dieser sich befestiget. Der hintere untere Rand dieses Muskels tritt nicht so weit, als der gleichnamige des maximi herab; daher bedeckt er nur den glutaeum minimum, die weiter nach unten liegenden Gesäßmuskeln aber nicht, indem der besagte Rand an den obern des pyriformis gränzt. — Er streckt das Schenkelbein aus, und der größere Theil desselben, dessen Fasern abwärts gehen, dient dazu vorzüglich. Der vorderste Theil zieht auch das Schenkelbein von dem andern ab, und rollet es, allein oder mehr wirkend, nach innen; der hinterste Theil rollet es, allein oder mehr wirkend nach aussen.

Man muß diesen Muskel oben am Darmbeine abschneiden, vom glutaeo minimo ablösen, und auswärts herabschlagen, um diesen zu sehen.

Der kleine Gesäßmuskel.

§. 1243.

Der kleine Gesäßmuskel (*musculus glutaeus* minimus) (nemlich der kleinste dieser drei sogenannten, denn er ist größer, als die übrigen folgenden des Gesäßes,) liegt dicht auf der äussern Fläche des Darmbeins, von dem mittleren bedeckt. Er ist platt, und im Ganzen breit, aber kleiner, namentlich kürzer, dünner, auch im Ganzen schmaler, als der mittlere, weil dieser höher entspringt, und daselbst breiter ist, wiewohl da, wo beide Muskeln an einander liegen, seine Ränder fast an die des mittleren reichen. Seine Fasern liegen noch dichter zusammen, als die des mittleren, daher ist er noch härter und fester, als dieser. Er entspringt fleischigt von der linea arcuata externa des Darmbeins, und von dem unter dieser liegenden Theile der äussern Fläche desselben, und geht mit convergirenden Fasern im ganzen abwärts und auswärts, so daß die hintersten untersten queer auswärts und vorwärts, die andern schräg auswärts und vorwärts, und allmälig mehr abwärts, und wie sie weiter nach oben und vorn zu auf einander folgen, mehr und mehr abwärts, endlich die vordersten gerade abwärts, auch theils ein wenig schräg rückwärts, die meisten also mehr auswärts,) gehn. So wird der Muskel nach unten und aussen allmälig schmaler. Gegen das untere Ende zu, noch am Darmbeine, werden die Fasern flechsigt, und convergiren ferner, so daß sie endlich in eine schmal zulaufende Flechse übergehn, welche an die auswendige Fläche der Kapsel angeheftet wird, und dann, einen Schleimsack unter sich habend, an dem obern

Theile der äussern Fläche des *trochanteris maioris* am Schenkelbeine sich befestiget. — Seine Wirkung ist ebenfalls den Schenkel auszustrecken. Sein vorderer Theil kann die Abziehung desselben vom andern bewirken, sein hinterer unterer Theil die Rollung nach aussen. Auch spannt er bei der Ausstreckung und Abziehung den obern äussern Theil der Kapsel an, damit sie nicht geklemmt werden könne.

§. 1244.

Alle drei glutaei wirken umgekehrt auch auf das Becken und so auf den ganzen Rumpf, indem sie von beiden Seiten, wenn er in den Hüftgelenken vorwärts gebogen war, ihn nach hinten in die Höhe heben; auch ziehen sie von einer Seite, vorzüglich der maximus, wenn der Schenkel der Seite feststeht, den Rumpf nach dieser Seite hin, daß der Rücken nach dieser Seite hin gewandt wird. Bei dem Gehen wirken sie mit dem psoa und iliaco interno, und so von beiden Seiten wechselsweise, indem wenn man, wie gewöhnlich, vorwärts geht, an einer Seite diese beiden Muskeln den einen Schenkel nach vorn heben, damit der Fuß vorwärts gesetzt werde, an der andern jene drei den andern Schenkel nach hinten befestigen, auch den Rumpf auf ihm halten, damit der Rumpf auf diesem Schenkel ruhe, dann umgekehrt an der andern Seite ꝛc. ꝛc.; wenn man rückwärts geht, die glutaei an einer Seite ihren Schenkel nach hinten heben, der psoas und iliacus an der andern Seite den Schenkel, und den Rumpf auf demselben befestigen, dann umgekehrt, an der andern Seite ꝛc. ꝛc. Wenn man seitwärts geht, so wirken sie wechselsweise mit dem adductoribus der andern Seite. ꝛc. ꝛc.

Die Natur hat die glutaeos, ohngeachtet sie zur Ausstreckung bestimmt sind, nicht hinten, sondern an der äussern Seite des Schenkels befestiget; theils deswegen, damit sie zugleich zur

zur Abziehung des Schenkels wirken können, welches geschieht, wenn die adductores nicht widerstehen, da hingegen, wenn dieses geschieht, die glutaei nur zur Ausstreckung wirken; theils deswegen, weil der semitendinosus und semimembranosus sich an der innern Seite der tibiae befestigen, und bei dem Gehen, indem man den Unterschenkel nach hinten beugt, das ganze Bein einwärts rollen würden, wenn nicht die glutaei, so befestigt wären, daß sie das hinderten.

Der birnförmige Muskel.

§. 1245.

Der birnförmige Muskel (*musculus pyriformis* s. *pyramidalis* femoris s. iliacus externus), ein länglichter plattrundlicher Muskel, dessen Gestalt im Ganzen einige Aehnlichkeit mit der einer Birne hat, liegt tiefer als die kleineren glutaei, so daß seine obere Seite an den untern Rand des medii, auch an seinem äussern Theile an den des minimi gränzt, und er von dem minimo gar nicht, von dem medio nur sehr wenig an seiner oberen Seite, von dem maximo aber ganz bedeckt wird. Er entspringt, dünn und flechsigt, von seinem Seitentheile der vordern Fläche des heiligen Beins, an dem zweiten, dritten und vierten falschen Wirbel desselben, mit drei von einander abgesonderten Enden, die sich dann miteinander vereinigen. Ehe er die vordere Fläche des heiligen Beins verläßt, wird er fleischigt, und allmälig dicker, auch durch einige von der äussern Fläche der spinae posterioris inferioris des Darmbeins zukommende Faserbündel verstärkt, geht dann durch die *incisuram ischiadicam*, daselbst hinter dem nervo ischiadico *), auswärts, und zugleich etwas schräg abwärts und vorwärts, und wird hinter der Pfanne, an der äussern Fläche des Körpers des Sitzbeins, nachdem er allmälig schmaler und dünner geworden, zu einer schmalen länglicht rundlichen starken Flechse, welche zum *trochantere maiore*

des Schenkelbeins hingeht, und sich an der inwendigen Fläche der Spitze desselben befestiget, indem sie mit den übrigen in der Grube des trochanteris befestigten Flechsen sich verbindet. — Seine Wirkung ist, den Schenkel schräg nach hinten und aussen in die Höhe zu heben, indem er ihn zugleich etwas nach aussen rollt.

*) Die vasa iliaca posteriora gehen über diesem Muskel, die vasa ischiadica und der nervus ischiadicus unter ihm aus der Beckenhöhle nach hinten hervor. In einigen Fällen sah ich diesen Muskel von einem Theile des nervi ischiadici durchbohrt werden.

Die Zwillingsmuskeln.

§. 1246.

Weiter nach unten, als dieser Muskel, liegen unter einander zween kleine länglichte dünne Muskeln, welche man, weil sie so nahe bei einander liegen, und sich nach aussen mit einander vereinigen, auch Aehnlichkeit mit einander haben, die Zwillingsmuskeln des Schenkels (*musculi gemini*) nennt.

Der obere (*superior*), etwas kürzere, derselben entspringt kurz flechsigt von der äussern Fläche der *spinae* des Sitzbeins, geht von hier, indem er allmälig schmaler und dünner wird, an der äussern Fläche des Körpers dieses Knochens, hinter der Pfanne, an und hinter der Kapsel des Hüftgelenks, queer auswärts und vorwärts, (nur ganz wenig aufwärts,) und in eine dünne Flechse über, welche, vereinigt mit der des unteren, sich in dem obern Theile der Grube des *trochanteris maioris* am Schenkelbeine befestiget.

Der untere (*inferior*) entspringt von dem obern hintern Theile des *tuberis* am Sitzbeine, geht von hier schräg

schräg auswärts, vorwärts und aufwärts, an und hinter dem Kapselbande des Hüftgelenks, so daß er sich dem obern nähert, und endlich dicht an ihn tritt, endiget sich dann in eine kurze dünne Flechse, welche vereinigt mit der des obern sich in dem obern Theile der Grube des *trochanteris maioris* am Schenkelbeine befestiget.

Beide Muskeln bedecken nach aussen, wie ein fleischigter Beutel (*marsupium carneum*), die Flechse des obturatoris interni, welche sich endlich mit ihren Flechsen verbindet; auch geht von dem obern zum untern inwendig eine dünne Haut, zwischen dem Knochen und der Flechse des obturatoris interni, so daß beide Muskeln auch inwendig dadurch verbunden werden, und mit dieser Haut eine inwendig feuchte Scheide ausmachen, in welcher die Flechse des obturatoris interni eingeschlossen wird. Unter der vereinigten Flechse dieser Muskeln liegt ein Schleimsack.

Beide Muskeln rollen den Schenkel nach aussen, (und der untere zieht ihn dabei etwas abwärts;) dienen aber zugleich in dieser Wirkung zur Befestigung der Flechse des obturatoris interni, der wohl gemeiniglich zugleich wirkt.

Der obere dieser Muskeln liegt nicht dicht am pyriformi, sondern von ihm entfernt, convergirt aber mit ihm, so daß er sich ihm desto mehr nähert, je weiter er nach aussen kommt, und vereiniget endlich in der Grube des trochanteris maioris seine Flechse mit der dieses Muskels. — Beide gemini haben auf ihrer hintern Fläche den nervum ischiadicum liegen, der zwischen dem obern derselben und dem pyriformi hinten hinaustritt.

Der innere verschliessende Muskel.

§. 1247.

Der innere verschliessende Muskel (*obturator internus* s. musculus marsupialis) gehört zwar nicht ganz zu den Gesäßmuskeln, indem sein größter Theil innerhalb der Höhle des Beckens an der inwendigen Seite des foraminis ovalis liegt, muß aber hier, der Lage und Verbindung seiner Flechse wegen, mit den geminis betrachtet werden. Er ist platt und breit, entspringt kurzflechsigt von dem Beckenknochen seiner Seite, an dem inwendigen Umfange des *foraminis ovalis*, so daß er dieses von innen verschließt, und auf seiner dem Loche zugewandten Fläche von der membrana obturatrice, auf seiner der Beckenhöhle zugewandten Fläche von dem hintern Theile der Flechsenhaut bedeckt ist, welche, wenn der psoas minor da ist, von dessen Flechse fortgesetzt wird. Seine Fasern gehen convergirend auswärts und schräg rückwärts, die obersten zugleich abwärts, so daß er allmälig schmäler wird, an der innern Fläche des Sitzbeins hin. Dann tritt er, auf seiner inwendigen dem Knochen zugewandten Fläche flechsigt werdend, durch die incisuram ischiadicam minorem, unter der spina und über dem tubere ischii, mithin zwischen dem ligamento spinoso- und tuberoso-sacro zur Beckenhöhle heraus, schlägt sich an dieser Rinne weiter auswärts, und nun etwas vorwärts und aufwärts, wird ferner schmaler und endlich ganz zu einer platten schmalen Flechse, welche zwischen beiden geminis, von ihnen bedeckt, und in ihrer Scheide (§. 1246) liegend, am Kapselbande des Hüftgelenks zu dem *trochantere maiore* des Schenkelbeins geht, und mit den Flechsen der geminorum vereinigt sich in dem obern Theile der Grube desselben befestiget. — Er rollet den Schenkel nach aussen; überdem dient er zur festern Verwahrung seines Loches, da die mem-

membrana obturatrix zu schwach ist, das Hervordrängen der Eingeweide zu verhüten.

Marsupialis hat man diesen Muskel deswegen genannt, weil er vom marsupio carneo geminorum eingeschlossen wird.

Der äussere verschliessende Muskel.

§. 1248.

Mit der Betrachtung des eben beschriebenen ist die des äussern verschliessenden Muskels (*obturator* externus) zu verbinden, theils weil diese beide am foramine ovali liegen, theils weil beide in der Grube des trochanteris maioris sich inseriren *). Dieser ist ebenfalls platt und breit, etwas breiter und dicker, als der innere; entspringt kurzflechsigt von dem Beckenknochen seiner Seite, an dem auswendigen Umfange des *foraminis ovalis*, ist auch auf seiner dem Loche zugewandten inwendigen Fläche von der membrana obturatrice, und an seiner vom Loche abgewandten auswendigen Fläche von dem pectinaeo, den adductoribus, dem recto femoris, verdeckt. Seine Fasern gehen convergirend auswärts und schräg rückwärts, (die obersten abwärts, die untersten aufwärts.) So allmälig verschmälert tritt er durch die kurze Rinne zwischen dem untern Rande der Pfanne und dem tubere des Sitzbeins; geht dann weiter auswärts und schräg aufwärts, vor dem oberen Theile der vordern Fläche des quadrati femoris an dem Kapselbande des Hüftgelenks, mit diesem verbunden, hin, und wird hier zu einer schmalen starken rundlichen Flechse, die sich in dem unteren tiefsten Theile der Grube des *trochanteris maioris* am Schenkelbeine befestiget. — Seine Wirkung ist, den Schenkel nach aussen zu rollen, dabei den trochanterem so rückwärts und dann einwärts zu drehen, und zugleich das obere Ende dieses Knochens so schräg vorwärts und einwärts zu ziehen,

daß die Kniekehle nach inwendig und dem vordern innern Theile des andern Kniees zugewandt wird.

*) Um diesen Muskel ganz zu sehen, müssen vorn der pectinaeus, die adductores, der rectus, hinten der quadratus aufgehoben werden, indem man sie von ihren Befestigungen am Becken losschneidet. Wenn man daher an einem Leichname alle Schenkelmuskeln nach einander betrachten will, so muß man die Betrachtung dieses Muskels verschieben, bis man die genannten betrachtet hat.

Die viereckigte Schenkelmuskel.

§. 1249.

Der unterste aller Gesäßmuskeln (§. 1240.) ist der viereckigte Schenkelmuskel (*musculus quadratus* femoris). Er ist platt, und länglicht viereckig, so daß seine Länge von innen nach aussen) seine Breite (von oben nach unten) übertrift, auch sein äusseres Ende etwas breiter ist, als sein inneres. Der glutaeus maximus verbirgt ihn von hinten ganz, überdem ist der innere Theil seiner hintern Fläche vom obern Ende des semitendinosi und bicipitis, und darneben, etwas weiter nach aussen, vom nervo ischiadico bedeckt. Er entspringt mit einer kurzen platten Flechse vom vordern Theile des *tuberis* am Sitzbeine, geht, indem er fleischigt und allmälig dicker wird, queer auswärts und ein wenig schräg rückwärts gegen den obern Theil des Schenkelbeins, und befestiget sich kurzflechsigt an den untern Theil des hintern Randes des *trochanteris maioris*, und die lineam intertrochantericam posteriorem. — Seine Wirkung ist, den Schenkel nach aussen zu rollen; auch zieht er ihn herab, und gegen den andern Schenkel an, wenn er seitwärts in die Höhe gehoben war.

Nun

Nun folgt die Beschreibung derjenigen Schenkelmuskeln, die am Schenkel heruntergehn.

Der Spannmuskel der Schenkelbinde.

§. 1250.

Von der spina anteriore superiore des Darmbeins fangen zween Muskeln an, deren einer an der äussern Seite des Schenkels bleibt, der andre zu der innern Seite des Kniees heruntergeht. Jener, der Spannmuskel der Schenkelbinde (*tensor* fasciae latae s. musculus membranosus aut aponeuroticus), ein länglichter platter Muskel, entspringt von der genannten spina anteriore superiore des Darmbeins, mit einer schmalen kurzen Flechse, und ist hier mehr oder weniger mit dem sartorio verbunden, der vor ihm, und dem glutaeo medio, dessen vorderer Rand hinter ihm liegt. Sein fleischigter Theil wird allmälig breiter, und geht, dann gleiche Breite behaltend, an der äussern Seite des Schenkels gerade herunter. Seine Länge ist unbeständig; in einigen Fällen geht er bis zur Mitte des Schenkels, oder noch weiter, meist aber nicht so weit herab. Gegen sein unteres Ende zu wird er allmälig dünner, und geht endlich mit kurzen flechsigten Fasern in die fasciam latam über. Die äussere Lage der fasciae latae bedeckt seine auswendige Fläche, die innere an seiner inwendigen liegende tritt da, wo er sich endigt, mit der äusseren zusammen. — Seine Wirkung ist, den äussern Theil der *fasciae latae* nach oben anzuspannen; auch seinen Schenkel etwas vorwärts von dem andern abzuziehen, so daß er, wenn der Schenkel gerade nach aussen erhoben werden soll, mit den glutaeis seiner Seite zusammen wirkt.

Der

Der Schneidermuskel.

§. 1251.

Der andere dieser beiden Muskeln (§. 1250.), den man seiner Wirkung wegen den Schneidermuskel oder Schustermuskel (*musculus sartorius* s. sutorius) genannt hat, zeichnet sich theils durch seine ansehnliche Länge, indem er der längste Muskel des ganzen Beins, und einer der längsten des ganzen Körpers ist, theils durch seine sonderbare Lage von andern aus. Seiner Gestalt nach ist er länglicht, platt, von mittelmäßiger Dicke und nach Verhältniß seiner Länge schmal, so daß er mit einem Riemen Aehnlichkeit hat. Er liegt dicht unter der fascia lata; entspringt mit einer kurzen schmalen und starken Flechse von der spina anteriore superiore des Darmbeins, vor dem Ursprunge des tensoris fasciae, so daß sein oberster Theil vor diesem liegt, und ihm anfangs mehr oder weniger verbunden ist; geht von hier abwärts, und allmälig schräg einwärts an der vordern Seite des Schenkels zu dem innern Theile desselben, und dann zu dem innersten Theile der hinteren Seite des untern Endes desselben hinab; so daß er erst vom tensore nach innen abweicht, dann am obern Theile des recti femoris zu dem innern Rande dieses Muskels, weiter am obern Theile des vasti interni zu dessen hintern Rande, zu der absteigenden Flechse des adductoris longi, und noch weiter hinter diese zu dem Zwischenraum gelangt, der zwischen ihr und dem untern Theile des gracilis ist. Er bedeckt folglich einen Theil aller dieser Muskeln, ist aber von ihnen durch eine starke Fortsetzung der fasciae latae geschieden. Der oberste Theil seines Fleischkörpers wird eine kurze Strecke lang allmälig breiter, dann aber gehen seine Fasern parallel fort, so daß er gleiche Breite behält. In dem genannten Zwischenraume

me an dem untersten Theile der hintern Seite des untern Endes des Schenkels wird er allmälig wieder schmaler, auch dünner, geht hinter der tuberositate condyli interni des Schenkelbeins, neben der innern Seite der Flechse des gracilis herab, und eben daselbst in eine schmalere länglichte plattrundliche Flechse über. Diese geht weiter hinter dem condylo interno des Schienbeins abwärts, dann wieder schräg vorwärts, unter diesem condylo herunter, so daß sie auf den obersten Theil der vordern innern Fläche dieses Knochens gelangt. Hier wird sie allmälig platter und breiter, und befestiget sich in der Vertiefung neben der spina des Schienbeins, geht aber nach oben in eine Flechsenhaut über, die mit der fascia des Schenkelbeins zusammenhängt, nach unten in eine andere, welche die Flechsen des gracilis und semitendinosi bedeckt, und in die fasciam des Unterschenkels übergeht. — Die Wirkung dieses Muskels ist eine solche Beugung des Unterschenkels, daß dieser zugleich nach innen gegen den andern zu aufgehoben, und das gebogene Knie auswärts gewandt wird, so daß, wenn diese Bewegung im Sitzen gemacht wird, der Unterschenkel auf den andern Oberschenkel gelegt werden kann, wie es die Schneider und Schuster bei gewissen Arbeiten zu machen pflegen. Wenn er mit den hintern Beugemuskeln des Unterschenkels zugleich wirkt, so verändert er deren Wirkung dahin, daß sie denselben nicht auswärts, sondern gerade rückwärts beugen. Auch kann er bei feststehendem Beine wohl dazu wirken, das Becken und den ganzen Rumpf vorwärts und schräg einwärts herab zu ziehen; gerade vorwärts, wenn er mit dem gleichnamigen der andern Seite zugleich wirkt.

Der schlanke Schenkelmuskel.

§. 1252.

Mit der Betrachtung dieses Muskels ist die des schlanken Schenkelmuskels (*musculus gracilis* s. rectus internus) zu verbinden, weil die untere Endigung desselben so nahe an der seinigen liegt. Er ist länglicht, nächst dem sartorio der längste Muskel des Schenkels, und nach Verhältniß seiner Länge sehr dünn. Der größte Theil desselben ist weit vom sartorio entfernt, indem er an der innern Seite des Schenkels liegt. Er entspringt mit einer kurzen breiten und dünnen Flechse, (welche so liegt, daß die Breite derselben von oben nach unten, von vorn nach hinten liegt, und die vordern Fasern derselben höher, die hintern tiefer entspringen,) von der vordern Fläche des absteigenden Astes des Schambeins nahe an der synchondrosi, und von derselben des aufsteigenden Astes des Sitzbeins, so daß er den Ursprung des adductoris brevis neben sich nach aussen, den des adductoris magni unter und hinter sich hat. Sein Fleischkörper ist da, wo er von dieser Flechse anfängt, ebenfalls breit und dünn, wird aber dann schmaler und dicker, und dadurch rundlicher, so daß seine dem Schenkel zugewandte Fläche flacher, die davon abgewandte abgerundet ist; geht anfangs etwas schräg auswärts zu der inneren Seite seines Schenkels, und dann an dieser fast gerade herunter, doch so, daß er zugleich allmälig etwas schräg rückwärts geht. Er liegt auf diesem Wege an und vor dem adductore magno, weiter nach unten aber dann neben und hinter dem sartorio, nachdem dieser an die innere Seite des Schenkels gelangt ist. Schon ehe er diesen erreicht, wird er nach und nach, erst auf seiner dem Schenkel zugewandten Seite, flechsigt, und geht dann, ehe er das Kniegelenk erreicht, ganz in eine länglichte lange schmale dünne

rund-

rundliche Flechse über, welche neben dem sartorio, (der Mitte der hintern Fläche des Kniegelenks näher, als dieser,) an der hintern Seite des condyli interni des Schenkelbeins und weiter an derselben des condyli interni des Schienbeins herunter, dann aber unter diesem condylo, (tiefer als die Flechse des sartorii, und höher als die des semitendinosi,) schräg vorwärts und abwärts geht, so daß sie, von der Fortsetzung der Flechse des sartorii bedeckt, auf den obersten Theil der vordern innern Fläche des Schienbeins gelangt, hier platter, und endlich in der Vertiefung neben der spina desselben befestigt wird, nach unten aber eine Fortsetzung in die fasciam des Unterschenkels giebt. Er beugt allein wirkend den Unterschenkel so, daß die Ferse schräg einwärts gewandt wird, kann aber mitwirkend sowohl die Wirkung des sartorii, der den Unterschenkel stärker einwärts beugt, unterstützen, als die der hintern Beugemuskeln, welche den Unterschenkel mehr auswärts beugen, seiner Lage gemäß verändern, so daß diese ihn dann nicht so stark auswärts, sondern gerade nach hinten, beugen. Ueberdem befördert er die Anziehung des ganzen Beins, wenn der Unterschenkel ausgestreckt ist; und allein auf den ausgestreckten Unterschenkel wirkend, bewegt er ihn im Kniegelenke ein wenig einwärts.

§. 1253.

An der hintern Seite des Schenkels liegen drei starke Muskeln, welche von dem tubere ischii entspringen, und zur Beugung des Unterschenkels dienen; namentlich der *biceps*, der *semitendinosus*, und der *semimembranosus*, welche von aussen nach innen so auf einander folgen, wie sie hier nach einander genannt sind.

Der

Der zweiköpfige Schenkelmuskel.

§. 1255.

Der zweiköpfige Schenkelmuskel (*musculus biceps* femoris) liegt an dem äussern Theile der hintern Seite des Schenkels, hinter dem vasto externo, von diesem durch eine Fortsetzung der fasciae latae geschieden, und wird aus zweien Köpfen zusammengesetzt. Der lange Kopf (caput *longum*), welcher dicht unter der fascia lata liegt, die seine auswendige oder hintere Fläche bedeckt, ist ein länglichter langer, im ganzen dicker Muskel; entspringt flechsigt, dünn und schmal, von dem hintern Theile des *tuberis* am Sitzbeine bis zur obern Gränze dieser Erhabenheit, verbunden mit dem obern Ende des semitendinosi; trennt sich dann, erst ein wenig auswärts weichend, indem er allmälig fleischigt wird, (inwendig aber tiefer herab noch flechsigt bleibt,) und sowohl an Breite, als an Dicke zunimmt, von diesem Muskel, doch so, daß seine innere Fläche noch durch Zellgewebe mit ihm verbunden wird, und dicht an dessen äusserer Seite gerade heruntergeht *); weicht aber weiter nach unten, etwas unter der Mitte des Schenkels, nun schräg auswärts herabgehend, ganz von ihm ab, so daß zwischen ihm und demselben am untern Ende des Schenkels eine nach oben zugespitzte Lücke bleibt; wird nach und nach schmaler und dünner, erst am auswendigen Theile und dann ganz flechsigt, so daß er, ehe er das Kniegelenk erreicht, in eine länglichte platte starke Flechse übergeht. Der kurze Kopf (caput *breve*) wird nach hinten von dem langen, nach aussen nur von der fascia lata bedeckt; ist platt, breit und dünn, und entspringt mit kurzen flechsigten Fasern von dem mittleren und unteren Theile der lineae asperae des Schenkelbeins, so daß alle seine Fasern unter spitzigen Winkeln vom Knochen schräg abwärts und

etwas

etwas auswärts gehen, die hinteren, (welche dem langen Kopfe näher liegen,) höher, die vorderen tiefer entspringen, so unter spitzigen Winkeln an den vordern äussern Theil der sie bedeckenden Flechse des langen Kopfs angehn, sich mit dieser vereinigen, und sie dadurch verstärken. Die so verstärkte, nun gemeine Flechse beider Köpfe geht an der äussern hintern Seite des condyli externi des Schenkelbeins, und derselben des condyli externi des Schienbeines, hier einen Schleimsack unter sich habend, herab, indem sie von einer starken an ihren äussern Rand gehenden Fortsetzung der fasciae latae nach aussen festgehalten wird, und befestigt sich dann an der hinteren und äusseren Seite des obern Endes des Wadenbeins. — Dieser Muskel beugt den Unterschenkel zum Oberschenkel rückwärts hinauf; wenn aber jener durch den soleum ꝛc. hinlänglich festgestellt ist, so beugt er vermöge des capitis brevis den Oberschenkel nach hinten herab, zieht auch vermöge des capitis longi das Becken nach hinten herunter, wie z. B. wenn man sich niedersetzt. Mit dem vasto externo zugleich wirkend, bewegt er den Unterschenkel im Kniegelenke ein wenig auswärts.

*) Die vordere oder inwendige Fläche dieses Muskels bedeckt den nervum ischiadicum.

Der halbflechsigte Muskel.

§. 1255.

Der halbflechsigte Muskel (*musculus semitendinosus* s. seminervosus), dem man diesen Namen wegen der langen Flechse seines untern Endes gegeben, ist ein länglichter langer Muskel, der an dem innern Theile der hintern Seite des Schenkels, zwischen dem bicipite und dem semimembranoso, dicht unter der fascia lata, liegt. Er

entspringt schmal, hinten flechsigt, vorn meist fleischigt, von dem hintern Theile des *tuberis* am Sitzbeine, bis zur oberen Gränze dieser Hervorragung; und ist hier zu einem längeren oder kürzeren Theile mit dem obern Ende des capitis longi bicipitis verbunden. Allmälig wird er dicker, rundlicher, und theils eckigter, bleibt aber schmal, und steigt gerade herab, indem seine auswendige oder hintere schmale Fläche an der fascia lata, seine innere schräg vorwärts gekehrte an der äussern hintern des semimembranosi liegt, und dieselbe bedeckt. Seine äussere Fläche, welche von da erst anfängt, wo er nicht mehr mit dem bicipite verbunden ist, liegt an ihrem oberen Theile, bis dahin, wo der biceps von diesem Muskel abweicht, an der inneren Fläche des bicipitis. Allmälig wird der ganze Muskel schmaler, dünner und platter, so daß die äussere Fläche mit der hintern zusammenläuft, und geht so, daß er an seinem innern Rande schon höher flechsigt wird, an seinem äussern länger fleischigt bleibt, nach und nach ganz in eine länglichte lange schmale, erst rundliche, Flechse über, ehe das Kniegelenk erreicht. Diese lenkt sich allmälig ein wenig einwärts, indem sie erst hinter dem semimembranoso (der dann nach innen abweicht,) ferner hinter der Kniekehle, zwischen den condylis des Schenkelbeins, und ferner zwischen den condylis des Schienbeins, doch den innern condylis näher, heruntergeht. Sie ist hinter dem Kniegelenke, über und unter demselben mit Fett unterpolstert, auch durch eine besondere Scheide der fasciae latae befestigt, die an das Kapselband dieses Gelenkes tritt. Unterhalb den condylis des Schienbeins lenkt sie sich an dem gastrocnemio interno schräg einwärts und dann vorwärts, doch zugleich ferner schräg abwärts gehend, so daß sie platter und breiter werdend an den innern Winkel, und dann auf die innere vordere Fläche des Schienbeins gelangt, wo

sie

sie etwas tiefer als die Flechse des gracilis liegt, von der Fortsetzung der Flechse des sartorii bedeckt wird, und mit beiden diesen Flechsen sich in der Vertiefung befestigt, welche neben der spina des Schienbeins ist. Alle diese drei Flechsen haben da, wo sie an die Stelle ihrer Befestigung gehen, einen gemeinschaftlichen Schleimsack unter sich liegen, der mit dem ligamento laterali interno zusammenhängt. Da, wo die Flechse des semitendinosi an dem gastrocnemio interno herabgeht, giebt sie von ihrem äusseren, dann unteren Rande, eine Flechsenhaut als Fortsetzung ab, welche den genannten Muskel bedeckend in die fasciam cruris übergeht. — Die Wirkung dieses Muskels ist die Beugung des Unterschenkels. Wenn er allein wirkt, so zieht er den Unterschenkel zugleich etwas herum, so daß die Ferse auswärts gekehrt, und daher das Schenkelbein im Hüftgelenke nach innen gerollt wird. Wenn die glutaei der Rollung nach innen widerstehen, und zugleich der sartorius und gracilis wirken, so beugt er den Unterschenkel gerade nach hinten. Ist der Unterschenkel festgestellt, so zieht er das Becken hinten herab, und beugt dadurch den Oberschenkel nach dem Unterschenkel; wie z. B. wenn man sich niedersetzt.

Der halbhäutige Muskel.

§. 1256.

Der halbhäutige Muskel (*musculus semimembranosus*), welchen man so genannt hat, weil er oben mit einer breiten platten hautähnlichen Flechse anfängt, die einen großen Theil von ihm ausmacht, liegt am innern Theile der hintern Fläche des Schenkels, neben und etwas vor dem semitendinoso, der etwas weiter nach hinten und aussen liegt. Er ist ebenfalls länglicht und lang, aber breiter, und dicker, als der semitendinosus; ent-

springt von dem äussern Theile des tuberis am Sitzbeine, vor dem obern Ende des semitendinosi, und weiter nach aussen, als dieses, mit einer langen platten, anfangs schmalen, dann breitern Flechse, die an dem äussern Theile des Muskels, wo der semitendinosus an ihm liegt, weiter herunter geht, als an dem inneren. Sein Fleischkörper wird breit, dick und eckigt, und steigt gerade herab, so daß seine hintere schräg auswärts gewandte Fläche dem sie bedeckenden semitendinoso, seine innere der sie bedeckenden fasciae latae, seine vordere dem adductori magno, den er von hinten bedeckt, zugewandt ist. Da er unten viel breiter ist, als der ihn bedeckende hier schon sehr schmale semitendinosus, so ragt er neben demselben nach aussen hervor, und begränzt mit ihm die innere Seite der Lücke, welche der biceps von aussen begränzt. Nach unten wird er allmälig schmaler und dünner, und geht so, ehe er das Kniegelenk erreicht, in eine länglichte dicke schmäler werdende Flechse über. Diese lenkt sich, ferner abwärts gehend, allmälig schräg einwärts, so daß sie hinter dem condylo interno des Schenkelbeins, (wo sie neben der weiter nach aussen liegenden Flechse des semitendinosi liegt,) zu der innern hintern Seite des condyli interni des Schienbeins herab, und an diesem neben der innern Seite des gastrocnemii interni weiter schräg einwärts und abwärts geht. Sie ist hier von der Flechse des sartorii und der des gracilis etwas bedeckt, wird hier breiter, hat einen Schleimsack unter sich liegen, und befestigt sich endlich da, wo der hintere innere Winkel des Schienbeins von diesem condylo anfängt. Wo sie hinter der Kapsel des Kniegelenks liegt, giebt sie von ihrer inwendigen Fläche eine Flechsenhaut ab, die, zum condylo interno hingehend, die Kapsel hier verstärkt. — Die Wirkung dieses Muskels ist die Beugung des Unterschenkels u. s. w. fast, wie bei

dem

dem semitendinoso; doch zieht er, allein wirkend, denselben nicht so stark, als dieser, rückwärts und auswärts herum. Auf das Becken wirkt er eben, wie dieser.

§. 1257.

An dem untern Theile der hintern Seite des Oberschenkels, und dem obersten Theile der hintern Seite des Unterschenkels, ist zwischen diesen eben beschriebenen Muskeln die große Lücke der Kniekehle (interstitium *poplitis*) (§. 844.), die nach oben, da, wo der semitendinosus und der biceps von einander abweichen, zugespitzt anfängt, und nach unten, so wie diese Muskeln mehr und mehr divergiren, bis zu den condylis des Schienbeins allmälig breiter wird. Diese wird nach aussen von dem capite longo und der gemeinen Flechse des bicipitis, nach innen von dem semitendinoso und semimembranoso begränzt. In ihr liegt, am äussern Theile derselben, das zu der gemeinen Flechse des bicipitis schräg absteigende caput breve desselben; der Stamm des nervi ischiadici und die neben und vor ihm, ein wenig weiter nach innen, liegende arteria poplitaea, gehen neben dem innern Rande des semimembranosi in ihr herab. Zu beiden Seiten des untern Theils dieser Lücke liegen die Anfänge der gastrocnemiorum. Die Zwischenräume dieser Theile sind mit Fett ausgefüllt.

§. 1258.

Von dem vordern Theile des Beckenknochens, namentlich der vordern Fläche des Schambeins und Sitzbeins entspringen vier Muskeln, welche zu dem hintern Theile des Schenkelbeins gehen, und zur Anziehung desselben wirken. Einer derselben heißt *pectinaeus*, die übrigen drei werden eigentlich *adductores* genannt.

Der Schambeinsmukel.

§. 1259.

Der Schambeinsmuskel oder Kammmuskel (musculus *pectinaeus* s. lividus *) ist ein länglichter platter Muskel, der am obern innern Theile des Schenkels liegt, so daß er nach aussen die Flechse des psoae **), nach innen den adductorem longum neben sich liegen hat. Er entspringt mit fleischigten, theils sehr kurzen flechsigten Fasern, dünn und breit von der *crista* des Schambeins, wird, indem er schräg auswärts und etwas rückwärts gegen das Schenkelbein herabgeht, allmälig schmaler und dicker, und endiget sich in eine kurze Flechse, welche unter dem trochantere minore an der rauhen Linie sich befestiget, die in das labium internum *lineae asperae* des Schenkelbeins übergeht. Diese Flechse verbindet sich hier mit der des brevis, auch geht in einigen Fällen eine flechsigte Fortsetzung zur Flechse des adductoris longi am Schenkelbeine herunter. — Seine Wirkung ist, den Schenkel einwärts gegen den andern anzuziehen; auch kann er die Wirkung der beugenden Muskeln des psoae und iliaci so unterstützen, daß, wenn diese geschieht, der Schenkel zugleich einwärts bewegt wird, wie z. B. wenn man das eine Knie auf das andere legt.

*) *Pectinaeus* oder *pectinalis* ist dieser Muskel deswegen genannt, weil er von der crista pubis entspringt, die auch pecten heißt. Weswegen aber lividus, das sehe ich nicht ein, weil er nichts mißfärbiges oder sonst häßliches an sich hat.

**) Die vasa cruralia liegen neben und weiter nach unten vor diesem Muskel, zwischen ihm und dem recto, und werden durch eine einwickelnde Fortsetzung der fasciae latae von ihm geschieden.

Die

Die anziehenden Schenkelmuskeln.

§. 1260.

Die drei anziehenden Muskeln des Schenkels (*adductores* femoris) sind an ihrem Ursprunge von einander verschieden, auch übrigens größtentheils von einander durch dünne Fortsetzungen der fasciae latae getrennt. Nach unten aber, am Schenkelbeine, hängen sie so zusammen, daß man sie als drei Köpfe eines Muskels anzusehen pflegt, den man den dreiköpfigen Schenkelmuskel (*musculus triceps* femoris) nennt. Alle drei diese Muskeln liegen am innern und hintern Theile des Schenkels, steigen von dem vordern Theile des Beckenknochens schräg auswärts zu diesem herab, und werden nach vorn durch eine starke Fortsetzung der fasciae latae von dem vasto interno geschieden, welche die vasa cruralia und den nervum cruralem umwickelt, die zwischen dem vasto interno und den adductoribus heruntergehn. Auch scheidet eine Fortsetzung der fasciae den innern Theil dieser Muskeln von dem, neben ihnen weiter nach innen, liegenden gracili.

§. 1261.

Der lange anziehende Schenkelmuskel (*adductor* longus s. caput *longum* tricipitis) ist länglicht, platt und dick. Er entspringt mit einer dicken schmalen Flechse, welche an sich zwar kurz ist, aber in den Fleischkörper des Muskels Fortsetzungen giebt, (unter denen gemeiniglich eine stärker ist, die am innern Theile herabgeht,) von dem obern Theile der vordern Fläche des absteigenden Astes des Schambeins, geht neben dem innern Rande des pectinaei, vor dem adductore brevi, schräg auswärts zum Schenkelbeine herab, wird dabei nach und nach immer breiter, bis er den mittleren Theil der *lineae asperae* des Schenkelbeins erreicht, und sich hier an der-

derselben mit einer sehr kurzen breiten Flechse, vor dem brevi und magno, befestigt. Von dem untersten Theile seines inneren Randes geht gemeiniglich eine flechsigte Fortsetzung in die Flechse des adductoris magni über.

§. 1262.

Der kurze anziehende Schenkelmuskel (*adductor* brevis s. caput *breve* tricipitis) ist ebenfalls platt, kürzer als der longus, aber größtentheils etwas breiter, als dieser. Er entspringt mit kurzen flechsigten, theils mit fleischigten Fasern, von der vordern Fläche des absteigenden Astes am Schambeine, hinter und unter dem longo, neben dem gracili, der weiter nach innen entspringt, wird breiter und dicker, und geht hinter dem adductore longo, und neben der äussern (dem Schenkel zugewandten) Seite des gracilis schräg auswärts zum Schenkelbeine herab, so daß im Ganzen die Richtung seiner Fasern mehr auswärts als am longo, und weniger abwärts, als an diesem, geht. So gelangt er an die *lineam asperam* des Schenkelbeins, und befestiget sich mit einer sehr kurzen breiten Flechse an dem labio interno derselben, theils hinter, theils über der des longi, dicht unter der des pectinaei, mit welcher sie sich verbindet. Sein unterer Theil hängt mit dem longo und magno zusammen. Er hat den nervum obturatorem auf seiner vordern Fläche liegen, und wird von einigen nach hinten gehenden Aesten der arteriae cruralis durchbohrt.

§. 1263.

Der große anziehende Schenkelmuskel (*adductor* magnus s. tertius et quartus apud DOUGLAS. s. caput *magnum* tricipitis), ist breit platt und dick, und übertrift die

bei-

beiden andern sowohl im Ganzen an Länge, als an Breite und Dicke. Er entspringt flechsigt von der vordern Fläche des absteigenden und des aufsteigenden Astes am Sitzbeine, auch dem untersten Theile der vordern Fläche des absteigenden Astes am Schambeine *), nimmt an Dicke, und je weiter er herabgeht, mit divergirenden Fasern an Breite zu. Er geht nemlich ebenfalls schräg abwärts und auswärts zum Schenkelbeine herab, so daß seine obern Fasern wenig abwärts, die übrigen, so wie sie weiter nach unten folgen, mehr abwärts gehn; indem er dicht vor dem oberen Theile seiner vordern Fläche den adductorem brevem, weiter nach unten, wo dieser aufhört, den adductorem longum, an seiner hintern den musculum semimembranosum, neben diesem, näher am Schenkelbeine, den nervum ischiadicum, und an seiner innern Seite den musculum gracilem liegen hat. Auf diese Weise geht er in eine kurze breite Flechse über, deren obere Fasern kürzer, deren untere länger sind, die am größten Theile der *lineae asperae* des Schenkelbeins, sowohl über, als unter der Mitte derselben, theils hinter dem longo und brevi, theils tiefer befestigt wird. Nahe am Schenkelbeine verbindet er sich sowohl mit dem longo, als mit dem brevi, mehr oder weniger. Von dem untersten Theile seines inneren Randes geht eine lange schmale rundliche Flechse, mit der sich eine flechsigte Fortsetzung des longi verbindet, an der innern Seite des Schenkelbeins gerade herunter, und befestiget sich an die innere Seite des *condyli interni* des Schenkelbeins. Zwischen dieser Flechse und dem untern Theile des übrigen Muskels ist ein schmaler Zwischenraum, durch welchen die vasa cruralia sich von der vordern zur hintern Seite des Schenkels begeben. In dem Fleischkörper selbst sind kleinere Zwischenräume für die ramos perforantes arteriae cruralis. —

*) In

*) In einigen Fällen, aber nicht immer, ist der vom absteigenden Orte des Sitzbeins entspringende Theil dieses Muskels von den übrigen bis unten getrennt.

§. 1264.

Die Wirkung der adductorum ist, den Schenkel gegen den andern anzuziehen, also wenn er auswärts aufgehoben war, ihn einwärts herabzuziehen, und wenn er gerade herabhängt, ihn einwärts nach der entgegengesetzten Seite zu bewegen. Wirken sie mit dem psoa und iliaco interno zugleich, so wird die Kniekehle ihres Schenkels im Stehen vor das Knie des andern, im Sitzen und Liegen auf dasselbe gelegt. Wenn die adductores von beiden Schenkeln zugleich wirken, so werden diese gegen einander, beide einwärts bewegt, und entweder an einander, oder an einen zwischen ihnen befindlichen Körper, wie z. B. beim Anschliessen im Reiten an das Pferd, angedrückt; auch gekreuzt, wenn der eine zugleich nach vorn, der andre nach hinten bewegt wird. Alle drei adductores tragen zu dieser Bewegung des Schenkels bei, doch wirkt der magnus nicht allein seiner Stärke wegen, sondern auch deswegen am stärksten, weil er sich am entferntesten von dem Schenkelgelenke befestigt.

Den Mädchen sind diese Muskeln custodes virginitatis.

§. 1265.

Endlich sind am Oberschenkel noch vier starke Muskeln (*extensores* cruris) zu betrachten, welche zur Ausstreckung des Unterschenkels dienen, indem sie sich in eine gemeine Flechse vereinigen. Zween derselben, der *rectus* und der *cruralis* liegen vorn am Oberschenkel, jener auswendig vor diesem, dieser inwendig hinter jenem, die beiden andern, der *vastus externus* und *vastus internus*, liegen zu beiden Seiten, jener an der äussern, dieser an der innern Seite.

Der

Der gerade Schenkelmuskel.

§. 1266.

Der gerade Schenkelmuskel (*musculus rectus* femoris (s. cruris) s. gracilis anterior) ist ein länglichter langer Muskel, der an der Vorderseite des Oberschenkels, vor dem crurali liegt, so daß er die vastos zu beiden Seiten neben und hinter sich hat, und oben zum Theile von dem (schräg über seine auswendige Fläche herabgehenden) sartorio, übrigens aber nur von der fascia lata bedeckt wird. Er entspringt von dem Beckenknochen seiner Seite mit einer starken Flechse, die aus zweien zusammengesetzt wird; namentlich einer, die von der spina anteriore inferiore des Darmbeins kommt, kürzer und rundlicher ist, und gerade herunter steigt, und der andern, die von dem obern Rande der Pfanne entspringt, etwas länger und platter ist, und die Kapsel verstärkend an diesem Rande vorwärts geht, sich mit jener in eine zu vereinigen. Von dieser vereinigten Flechse steigt der Fleischkörper des Muskels an der vordern Fläche des Oberschenkels gerade zum Knie herab, so daß er erst bis etwa zur Mitte allmälig breiter und dicker, dann wieder schmäler und dünner wird. In der Mitte des Fleischkörpers geht auf seiner vordern Fläche ein sehr schmaler flechsigter Streif herab, von welchem zu beiden Seiten die Fleischfasern unter spitzigen Winkeln etwas divergirend abwärts gehn, so daß er in sofern zu den musculis pennatis gehört. An seiner inwendigen Fläche wird er schon ohngefähr in der Mitte flechsigt, und ehe er das Knie erreicht, geht er verschmälert ganz in eine platte Flechse über, die, je weiter sie herabkommt, durch die Vereinigung der flechsigten Fasern der beiden vastorum mit ihr, allmälig breiter wird, auch über der Kniescheibe an ihrer hintern Fläche mit der hinter ihr liegen-

genden des cruralis sich vereinigt, und dadurch eine stärkere Dicke erhält.

Der äussere große Schenkelmuskel.

§. 1267.

Der äussere grosse Schenkelmuskel (*musculus vastus* externus) ist ein platter langer, breiter, dicker Muskel, der an der äussern Seite des Schenkels liegt, so daß er auf seinem vorderen Rande den rectum, hinter sich den bicipitem liegen hat, von dem er durch eine Fortsetzung der fasciae latae geschieden wird. Oben wird er zum Theile vom tensore fasciae latae, übrigens nur von der fascia lata selbst bedeckt. Sein oberes Ende entspringt mit einer kurzen platten Flechse, die oft zwo Zacken hat, unter dem *trochantere* maiore des Schenkelbeins; sein hinterer Rand mit kurzen starken flechsigten Fasern von dem labio externo der *lineae asperae* dieses Knochens, so daß er an dieser oben mit den flechsigten Fasern des glutaei maximi, unten mit denen des capitis brevis bicipitis zusammenkommt. Der mittlere Theil des Muskels ist am breitesten und dicksten, oben und unten ist er dünner und etwas schmäler. Seine dicken Faserbündel steigen so herab, daß sie um die äussere Fläche des Schenkelbeins sich herumkrümmend sich allmälig vorwärts lenken, den äussern Theil des cruralis bedecken, und dann theils schräg in die Flechse des recti unter nach oben spitzigen Winkeln sich endigen, theis selbst mehr gerade in eine platte Flechse übergehn, die mit der Flechse des recti vereinigt ist, und diese breiter macht, auch an der äussern Seite des Kniegelenks fortgesetzt mit der fascia lata femoris zusammenhängt und in die fasciam cruris übergeht. An der inwendigen Fläche wird er schon höher flechsigt, an der auswendigen erst tiefer.

Der

Der innere große Schenkelmuskel.

§. 1268.

Der innere große Schenkelmuskel (*musculus vastus internus*) ist ein platter langer breiter dicker Muskel, der jedoch (weil er tiefer anfängt) kürzer, auch dünner, als der äussere ist. Er entspringt mit kurzen flechsigten Fasern, an seinem obern Ende unter dem *trochantere minore*, und an seinem hinteren Rande von dem labio interno der *lineae asperae*, an welcher er mit den adductoribus, die hinter ihm daran gehen, zusammenkommt. Er wird von diesen durch eine Fortsetzung der fasciae latae geschieden, und zwischen ihm und diesen steigt die arteria und der nervus cruralis herab, die vena cruralis hinauf. Seine Faserbündel gehen um die innere Fläche des Schenkelbeins sich herumkrümmend, abwärts, und schräger vorwärts als die des vasti externi, weswegen sie auch kürzer, als diese, sind. Die obern derselben endigen sich, indem sie flechsigt werden, in den innern Rand des musculi cruralis, die untern endigen sich flechsigt an der Flechse des recti, so daß diese dadurch auch nach innen breiter wird. Auch breitet sich vom untern Rande des Muskels eine mit dieser Flechse zusammenhängende Flechsenhaut aus, welche an der innern Seite des Kniegelenks herab in die fasciam cruris übergeht.

Sowohl jener aponeurotische Fortsatz des vasti externi, als dieser des interni, verstärken die Kapsel des Kniegelenks zu beiden Seiten.

Der Schenkelmuskel.

§. 1269.

Der vorzugsweise sogenannte Schenkelmuskel (*musculus cruralis* s. cruraeus s. femoraeus) ist ein länglichter

ter langer platter dicker Muskel, welcher zwischen den beiden vastis hinter dem recto †) an der Vorderseite des Schenkelbeins, dicht auf diesem Knochen liegt, so daß er sich bis zu beiden Seiten desselben herum erstreckt. Er entspringt dünn und fleischigt von der linea intertrochanterica anteriori des Schenkelbeins, wird allmälig dicker, auch breiter, indem er gerade heruntersteigt, und von der vorderen Fläche und den abgerundeten Seitenwinkeln des Schenkelbeins mehr und mehr neue Fasern empfängt, so daß er ohngefähr in der Mitte am dicksten ist. Weiter nach unten wird er wieder allmälig dünner und schmaler, nachdem er aufgehört hat, neue Fasern zu erhalten. Seine auswendige Fläche wird an ihrem äusseren Theile von der inwendigen des vasti externi, die sich auch mehr oder weniger mit ihr verbindet, bedeckt; und sein innerer Rand hängt mit dem vasto interno zusammen, indem dessen Fasern unter spitzigen Winkeln zu ihm herabgehn. An seiner auswendigen Fläche ist er schon von der Mitte an mit flechsigten Fasern überzogen, und weiter nach unten geht er nach und nach ganz in eine platte Flechse über, die sich mit der vor ihr liegenden Flechse des recti vereinigt, und diese dicker macht *).

†) Um den cruralem und die inneren vorderen Ränder der vastorum zu sehen, muß man die hintere Fläche des recti von ihnen ablösen; und um dann insbesondere den cruralem zu sehen, muß der vastus externus von diesem abgelöset, und auswärts aufgehoben werden.

*) In einigen Fällen ist an jeder Seite ein kleiner Theil des musculi cruralis von ihm abgesondert, den man *musculus subcruralis* nennt. Jeder dieser entspringt von dem untern Theile seiner Seite der vordern Fläche des Schenkelbeins, geht, einer an der äussern, der andere an der innern Seite des Kniegelenks herab und verliert sich an der auswendigen Fläche der Kapsel des Kniegelenkes. Er kann besonders dazu dienen, den vordern Theil der Kapsel bei der Ausstreckung

des

des Knies anzuspannen, damit sie nicht eingeklemmt werde; wiewohl die ganze sofort zu beschreibende Flechse eben dieses schon ohnedem bewirkt.

§. 1270.

Die Ausstreckeflechse des Schienbeins (*tendo extensorius* cruris) gehört diesen vier beschriebenen Muskeln gemeinschaftlich zu. Sie entsteht aus der Vereinigung der Flechse des recti, und der des cruralis, indem die hintere Fläche jener sich mit der vorderen Fläche dieser vereinigt, so daß mit dieser, dem recto und crurali gemeinen, die nächsten flechsigten Fasern der vastorum von beiden Seiten unter nach oben spitzigen Winkeln sich vereinigen, und dadurch die ganze Flechse, je mehr sie der Kniescheibe sich nähert, desto breiter wird. Der mittlere vordere Theil dieser Ausstreckeflechse gehört also mehr dem recto, der mittlere hintere dem crurali, der äussere Seitentheil dem vasto externo, der innere dem interno zu, doch sind die jedem dieser Muskeln gehörenden flechsigten Fasern mit den übrigen innig verbunden und verwebt. Sie geht an der Vorderseite des untern Endes des Schenkelbeins, wo sie am obern Theile der Kapsel einen Schleimsack unter sich liegen hat, dann an der vordern Fläche der Kniescheibe, an diese durch kurzes festes Zellgewebe angeheftet, herab, so daß sie diese ganz bedeckt; wird nach der Spitze der Kniescheibe zu allmälig schmaler, geht von dieser Spitze mit der auswendigen Fläche des ligamenti patellae vereinigt herab, und befestiget sich an die *spinam tibiae*. Zwischen ihr und der tibia liegt eine Fettlage, welche den Druck derselben auf die Gelenkkapsel mäßigt. Mit den Seiten dieser Flechse sind zu beiden Seiten der Kniescheibe die starken Flechsenhäute vereinigt, welche Fortsetzungen der übrigen entfernteren flechsigten Fasern beider vastorum sind. Diese gehen

zu

zu beiden Seiten des Kniegelenks herunter, verstärken die Kapsel desselben, und gehen in die fasciam cruris über.

§. 1271.

Vermöge dieser Befestigung der gemeinschaftlichen Flechse ist die gemeinschaftliche Wirkung der beschriebenen vier Muskeln die Ausstreckung des Unterschenkels. Die Kniescheibe dient ihrer Flechse als eine Rolle, um den Winkel der Ansetzung zu vergrößern, und dadurch die Bewegung zu erleichtern. Schon der rectus und cruralis allein strecken den Unterschenkel aus; wenn aber beide vasti mitwirken, so unterstützen sie die Wirkung der beiden genannten Muskeln, damit die Ausstreckung mit stärkerer Gewalt geschehe, befestigen die Kniescheibe von beiden Seiten, damit sie nach keiner hin ausweiche, sondern in der Mitte bleibe, und spannen die Kapsel des Kniegelenks zu beiden Seiten an, damit sie bei der Ausstreckung nicht geklemmt werde. Auch wirken diese Muskeln eben so umgekehrt von dem Schienbeine auf die Ausstreckung des Oberschenkels im Kniegelenke, wenn der Unterschenkel im Fußgelenke befestigt, und der Fuß fest aufgestemmt ist, wie z. B. wenn man gesessen hat, und dann aufsteht. Bei dem Gehen wirken sie wechselsweise mit den Beugemuskeln, dem bicipite, semitendinoso, und semimembranoso, sowohl auf den Unterschenkel, indem der fortschreitende Fuß ausgestreckt wird, als auf den Oberschenkel, nachdem der Fuß schon festgesetzt worden, um durch Ausstreckung des Oberschenkels im Kniegelenke den ganzen Rumpf vorwärts zu bewegen ꝛc. ꝛc.

§. 1272.

Die bisher beschriebenen Muskeln des Beins haben, wie aus der Beschreibung erhellet, ganz, oder doch größten=

tentheils oberhalb des Kniegelenks ihre Lage; die nun folgenden liegen ganz oder doch größtentheils unterhalb dieses Gelenks. Daher kann man in dieser Rücksicht die Beinmuskeln eintheilen, in obere und untere; deren jene in den vorigen Sätzen beschrieben sind. Ehe die untern in den folgenden Sätzen beschrieben werden können, ist es vorher nöthig die Scheiden und Bänder zu beschreiben, welche sie und ihre Flechsen umgeben.

§. 1273.

Die Scheide des Unterschenkels (*vagina* s. *fascia* cruris) ist eine flechsigte Haut, welche die Muskeln des Unterschenkels umgiebt, so daß sie dicht an der auswendigen Fläche der auswendig liegenden derselben aufliegt, durch kurzes Zellgewebe an dieser festgeheftet wird, am festesten und genauesten mit den oberen Enden des tibialis antici, des extensoris communis, und der peronaeorum zusammenhängt. Sie ist eine Fortsetzung der fasciae latae femoris, und zu beiden Seiten des Kniegelenks der Flechsenhäute, welche von der vastis herabgehn. Ueberdem wird sie an der innern Seite durch Fortsetzung der Flechsen des sartorii, gracilis und semitendinosi, an der hintern innern der des semimembranosi, und an der hintern äussern der des bicipitis verstärkt. Am obern Theile des Unterschenkels befestiget sie sich an der innern und der vordern Seite des obern Randes der tibiae, und an der äussern Seite des Kopfes der fibulae, steigt gegen das Fußgelenk herab, ist an der vordern Seite des untern Theiles des Unterschenkels mit dem ligamento transverso, und dem cruciato tarsi verbunden, und geht fortgesetzt (*membrana vaginalis* dorsi pedis) bis auf das dorsum pedis über die Flechsen des extensoris longi fort, wo sie sich an der phalange prima digitorum verliert, so daß sie die Flechsen der extensorum longorum bedeckt und verbindet. Hinten ver-

bindet sie sich zu beiden Seiten mit dem tendine ACHILLIS, geht zu beiden Seiten des hintern Theils des calcanei und an den malleolis zur aponeurosi plantari herab, so daß sie an diesen Stellen sich allmälig verliert. Im ganzen ist sie oben am dicksten und wird nach unten zu nach und nach dünner, auch ist sie an der vordern Seite des Unterschenkels dicker, an der hintern dünner. Von ihrer inwendigen Fläche gehen Fortsetzungen als Zwischenwände zwischen die Muskeln des Unterschenkels, in welchen diese, wie in Scheiden, eingeschlossen werden, und von welcher zu den Flechsen derselben Fortsetzungen als Scheiden dieser Flechsen herabgehn. — Ihr Nutzen ist, die Muskeln des Unterschenkels in ihrer Lage zu befestigen, und dadurch bei ihrer Zusammenziehung ihre Wirkung zu bestimmen und zu verstärken. Sie kann diesen Dienst desto stärker leisten, je mehr sie durch die Flechsen der oben genannten Muskeln, deren Flechsen sich in sie fortsetzen, angespannt wird.

§. 1274.

Als ein verstärkter Theil dieser Scheide ist das platte breite Queerband des Unterschenkels (*ligamentum transversum* s. *vaginale* cruris) anzusehen, welches am untern Theile der Vorderseite des Unterschenkels von der innern Seite des Schienbeins zu der äussern Seite des Wadenbeins, mit sehnigten Fasern, die meist queer, nur wenig schräg abwärts gehen, sich erstreckt. — Es befestiget die Flechsen des tibialis antici, des extensoris digitorum longi, peronaei tertii, und extensoris pollicis longi, so daß sie bei der Wirkung ihrer Muskeln nicht von der Vorderseite des Unterschenkels abweichen können.

§. 1275.

§. 1275.

Einen gleichen Nutzen leistet für dieselben Flechsen, weiter nach unten, an der vordern Seite des Fußgelenks das Kreuzband des Spannes (*ligamentum cruciatum tarsi*), welches aus zwoen schmalen langen Lagen sehnigter Fasern besteht, die sich mitten auf der Vorderseite des Fußgelenks kreuzen. Die eine derselben entspringt über dem *malleolo interno*, geht schief abwärts und auswärts zu der äussern Fläche des processus anterioris *calcanei*; die andere entspringt an dem *malleolo externo*, und geht schief abwärts und auswärts zu der innern Seite des *ossis navicularis*. Da, wo beide Lagen sich kreuzen, liegt jene oben, näher an der Haut; diese unten, den Flechsen näher. Doch sind beide hier genau mit einander verbunden. Von der inwendigen Fläche dieses Bandes gehen Fortsetzungen, als Scheiden, an die unterliegenden Flechsen.

§. 1276.

Von dem malleolo interno gehen mehrere sehnigte Streifen (*ligamentum laciniatum* tarsi) an der innern Seite des tali und calcanei herab, so daß sie oben zusammenhängen, unten aber sich divergirend verbreiten, und sich theils an der innern Fläche des calcanei befestigen, theils in der Fetthaut sich verlieren, welche diese Fläche bedeckt.

§. 1277.

Die *planta pedis* wird von einer breiten dicken sehr festen glänzenden Flechsenhaut (*aponeurosis* plantaris) bedeckt, welche dicht an dem Felle liegt. Sie ist von derselben Beschaffenheit, als die palmaris, übertrift aber jene etwas an Dicke. Sie besteht ebenfalls größtentheils

aus starken, fest mit einander verbundenen, flechsigten Fasern, welche der Länge nach etwas divergirend von hinten nach vorn gehn, doch hat sie auch hie und da schwächere Queerfasern, die zu ihrer Verstärkung dienen. Sie entspringt von der innern größern Hervorragung des *tuberis calcanei*, ist hier am dicksten und schmalsten, auf ihrer obern Fläche mit dem flexore brevi digitorum und nach den Seiten zu mit dem abductore hallucis und dem abductore digiti minimi verbunden, breitet sich allmälig in der planta pedis aus, giebt eine Fortsetzung nach der innern Seite, die sich mit dem abductore hallucis, und eine andere nach der äussern, die sich mit dem abductore digiti minimi verbindet, und deren jede diese Muskeln von unten bedeckt, und theilt sich gegen die Zehen hin in fünf Aeste, deren je einer zu einer Zehe geht, und sich an derselben in drei schmale dünner werdende Schenkel (*crura*) theilt. Der mittlere Schenkel verliert sich an der s. plantari des ersten Gliedes seiner Zehe in der Haut; die Seitenschenkel befestigen sich jeder an seiner Seite des ersten Gliedes. So bedeckt diese ganze Flechsenhaut die in der planta liegenden Muskeln, Flechsen, Gefäße und Nerven*). — Ihr Nutzen ist der, diese Theile gegen den Druck zu schützen, wenn wir so auftreten, daß der mittlere Theil der plantae gedrückt wird, (z. B. auf höckrigtem Boden, Leiterstufen ꝛc.) Auch befestiget sie die über ihr liegenden Muskeln und Flechsen in ihrer Lage, um so mehr, je stärker sie durch den mit ihr verbundenen flexorem brevem digitorum ꝛc. angespannt wird.

*) Daher muß man sie an den Zehen abschneiden, und zurückschlagen, um diese zu sehen.

§. 1278.

Die Flechsen der Beugemuskeln der Zehen sind durch eben solche Bänder eingeschlossen, als die gleichnamigen der Finger (§§. 1193 — 1196.).

Das ligamentum cruciatum ist doch gemeiniglich nur an der ersten, zweiten und dritten Zehe zu sehen: an den kleinern Zehen sind alle diese Bänder desto undeutlicher, je mehr sie vom Druck der Schuhe gelitten haben (§§. 994. 1028.).

Muskeln am Unterschenkel.

§. 1279.

An der hintern Seite des Unterschenkels liegt auswendig der *gastrocnemius*, vor diesem der *soleus*, zwischen diesen beiden der *plantaris*. Weiter nach inwendig zwischen der tibia und der fibula, von jener nach dieser hin: der *flexor* digitorum *longus*, der *tibialis posticus*, und der *flexor* hallucis *longus*. Am obersten Theile der hintern Seite, zwischen den Köpfen des gastrocnemii, liegt der *poplitaeus*.

An der äussern Seite, neben der fibula, liegen die beiden *peronaei*, der *longus* und *brevis*.

An der vordern Seite liegen, von der tibia gegen die fibulam hin, neben einander, der *tibialis anticus* und der *extensor longus* digitorum, zwischen beiden der *extensor* hallucis *longus*.

§. 1280.

Der gastrocnemius und der soleus machen mit ihren dicken Fleischkörpern das dicke Fleisch aus, welches am obern hintern Theile des Unterschenkels liegt, und die Wade (*sura*) genannt wird, und endigen sich unten in

eine gemeinschaftliche Flechse. Man nennt sie daher Wadenmuskeln (*musculi surales*).

Der auswendige zweiköpfige Wadenmuskel.

§. 1281.

Der auswendige oder zweiköpfige Wadenmuskel (*musculus gastrocnemius* s. *gemellus*) ist ein länglichter dicker Muskel, der dicht unter der vagina cruris liegt, und aus zween einander ähnlichen Köpfen zusammengesetzt wird. Der innere dieser Köpfe (caput *internum* s. *gastrocnemius* internus) ist länglicht, erstreckt seinen innern Rand etwas weiter nach der innern Seite der Wade, als nach der äussern hin, und entspringt mit einer kurzen starken Flechse von dem obern hintern Theile der tuberositatis des *condyli interni* des Schenkelbeins. An der innern Seite des Muskelkopfs erstreckt sich diese Flechse weiter in ihn herab, an der äusseren (dem andern Kopfe näheren) Seite ist sie viel kürzer, und geht schon höher in Fleischfasern über. Der ganze Kopf wird allmälig breiter und dicker, geht an der hintern Seite der Kapsel des Kniegelenks, des condyli interni des Schenkelbeins und des Schienbeins, mit schräg auswärts laufenden Fasern herab, so daß er allmälig dem andern Kopfe sich nähert. — Der äussere Kopf (caput *externum* s. *gastrocnemius* externus) ist ebenfalls länglicht, erscheint aber von hinten breiter, weil er nicht so weit nach der äussern Seite des Unterschenkels sich hinschlägt, sondern ganz auf der hintern liegt, und entspringt mit einer kurzen starken Flechse vom obern hintern Theile der tuberositatis des *condyli externi* des Schenkelbeins. Er wird auch allmälig breiter und dicker und geht an der hintern Seite der Kapsel des Kniegelenks, des condyli externi des Schenkelbeins und des Schienbeins, mit schräg ein-

einwärts laufenden Fasern herab, so daß er allmälig dem andern Kopfe sich nähert. Auch an diesem Kopfe geht die Flechse an der äusseren Seite etwas weiter, als an der inneren, (dem andern Kopfe näheren,) herab. An der Kapsel hat jeder dieser Köpfe einen Schleimsack unter sich liegen. An der Kniekehle und am obern Theile der Hinterseite des Unterschenkels sind beide von einander entfernt, und lassen zwischen sich einen Zwischenraum, in dem die vasa poplitaea und der Stamm des nervi ischiadici liegen, die dann weiter vor dem soleo herabgehn; nachdem sie aber sich allmälig einander genähert haben, vereinigen sie sich mit einander in einen schmalen flechsigten Streif, der in der Mitte des Muskels von oben nach unten gerade heruntergeht, so daß ihre Fleischfasern nach einander unter nach oben spitzigen Winkeln an diesen angehn, mithin der ganze Muskel zu den pennatis gehört. Die von einander entfernteren Fasern beider Köpfe gehen weiter herab, die der Mitte näheren sind kürzer, und endigen sich höher. Ohngefähr in der Mitte des Unterschenkels wird der ganze Muskel allmälig schmaler, und geht dann in eine platte länglichte dicke Flechse (*tendo* ACHILLIS s. *chorda* HIPPOCRATIS), die stärkste im ganzen Körper, über, welche von jenem schmalen flechsigten Streifen eine Fortsetzung ist. Diese nimmt die Fasern des solei, welche sich mit ihrer vordern Fläche vereinigen, auf, wird allmälig schmaler und dicker, je weiter sie nach unten kommt, so daß sie am untern Theile des Unterschenkels am dicksten und schmalsten ist, geht bis zum hintern Ende des *calcanei* herab, und befestiget sich endlich, indem sie wieder etwas breiter wird, an den obern und mittlern Theil des *tuberis* dieses Knochens. Da das hintere Ende des calcanei so stark nach hinten hinausragt, so bleibt zwischen dieser

Flechse, und denen, die vor ihr dicht an den Knochen des Unterschenkels liegen, ein starker Zwischenraum, der mit Fett ausgefüllt ist.

Riolan u. a. betrachten diesen zweiköpfigen Muskel als zween, und nennen sie *gastrocnemii* s. *gemelli*, den einen Kopf gastrocnemius *externus*, den andern gastrocnemius *internus*. Winslow nennt sie *gemelli magni*, um sie von den kleinen geminis am Gesäße zu unterscheiden. Spigel, Cowper, u. a. nennen den Muskel gastrocnemius *externus*, und geben den Namen: gastrocnemius *internus*, dem soleo. Albinus nennt ihn *gemellus*, indem er ihn als Einen ansieht, wie er denn auch allerdings als ein solcher anzusehen ist, der aus zweien in einen Muskelbauch vereinigten Köpfen besteht.

Der inwendige Wadenmuskel.

§. 1282.

Der inwendige Wadenmuskel (*musculus soleus*), ein breiter platter dicker Muskel, liegt vor dem gastrocnemio an der Hinterseite der Unterschenkelknochen, so daß er meist von diesem bedeckt wird, doch etwas an der innern Seite und noch mehr an der äussern herausragt *). Er entspringt mit einem kurzen breiten flechsigten Rande von dem hintern Theile des Kopfes am Wadenbeine, und von der schrägen Rauhigkeit auf der hintern Fläche des Schienbeins, bis zu dem innern Winkel desselben, so daß er am Wadenbeine viel höher, als am Schienbeine anfängt, dieser flechsigte Rand schräg von aussen nach innen herabgeht, und der ganze Muskel oben nur schmal ist, nach unten aber an seiner innern Seite allmälig breiter, wie auch im ganzen dicker wird. An der Mitte des Unterschenkels wird er wieder allmälig dünner und von beiden Seiten allmälig schmaler, und vereinigt seine Fasern, indem sie nach und nach flechsigt werden, mit der vordern Fläche des *tendinis* ACHILLIS, so daß am obern

Theile

Theile dieser Flechse, wo sie auswendig schon ganz flechsigt ist, doch inwendig noch fleischigte Fasern des solei sind.

*) Um ihn zu sehen, müssen daher die Köpfe des gastrocnemii oben abgeschnitten, und dieser herabgeschlagen werden.

§. 1283.

Beide Wadenmuskeln, der gastrocnemius und der soleus wirken, wenn der Fuß im Fußgelenke hinlänglich beweglich ist, durch den tendinem ACHILLIS gemeinschaftlich so, daß sie den Fuß ausstrecken, d. h. die Ferse hinten in die Höhe ziehn, wodurch das vordere Ende des Fußes herabbewegt wird. Ruhet der Fuß auf einer Fläche, so wird durch diese Wirkung der vordere Theil der Fußsohle an diese Fläche angedrückt, und wenn sie stärker geschieht, die Ferse, und mit dieser der ganze Theil der Fußsohle, welcher zum tarso und zum metatarso gehört, so erhoben, daß der Fuß auf die superficiem plantarem der Zehen gestemmt wird, welche Bewegung die extensores digitorum und hallucis befördern helfen. Wenn bei aufgestellter Fußsohle zugleich der tibialis anticus und der peronaeus tertius mitwirken, und den Unterschenkel im Fußgelenke nach vorn befestigen, so wirkt der soleus so auf den Unterschenkel, daß er diesen gegen das Fersenbein andrückt, so den Unterschenkel im Fußgelenke nach hinten befestigt, und den Fuß fest auf die unterliegende Fläche aufstemmt. Unter denselben Umständen wirkt der gastrocnemius auf den Oberschenkel; nemlich, wenn dieser im Kniegelenke durch die extensores cruris, (den rectum, cruralem und die vastos,) befestigt ist, so drückt er diesen in gerader Richtung, ohne ihn zu biegen, gegen den Unterschenkel an, und befördert dadurch das Aufstemmen des Fußes. Wenn aber die extensores cruris nicht widerstehen, so biegt der gastro-

cnemius den Oberschenkel im Kniegelenke nach hinten herab.

Man sieht daraus ein, wozu dem tendini ACHILLIS eine solche Stärke nöthig war, weil er, wenn die Wadenmuskeln vom Fersenbeine gegen den Unter- und Oberschenkel wirken, zugleich die Last des ganzen Körpers mehr oder weniger mit zu halten hat. Man sieht auch ein, weswegen die Natur den soleum am Unterschenkel, und den gastrocnemium am Oberschenkel befestigt habe, nemlich damit vom tendine ACHILLIS durch jenen auf den Unterschenkel, und durch diesen auf den Oberschenkel gewirkt werden könne.

Der langgeschwänzte Muskel.

§. 1284.

Zwischen dem gastrocnemio und dem soleo liegt der langgeschwänzte Muskel des Unterschenkels (*musculus plantaris* s. extensor tarsi minor), der ohngeachtet seiner sonderbaren merkwürdigen Beschaffenheit doch nicht beständig da ist, sondern manchmal fehlt. Er hat einen kleinen länglichten rundlichen Muskelbauch, der nach Verhältniß zu seiner Flechse sehr kurz ist. Dieser entspringt kurz flechsigt in der Vertiefung über dem hintern Theile des condyli externi des Schenkelbeins, geht schräg einwärts hinter dem Kapselbande des Kniegelenks, mit diesem verbunden, herab, so daß er theils vom innern Rande des gastrocnemii externi bedeckt wird, und, nachdem er allmälig schmaler und dünner geworden, in eine länglichte platte sehr lange schmale und dünne Flechse über, welche sowohl an sich selbst, als nach Verhältniß zu ihrem Muskelbauche die längste Flechse des ganzen Körpers ist, und das eigne hat, das sie sich, wenn man ihre beiden Ränder auseinander zieht, in Gestalt eines dünnen Bandes in der Breite ausdehnen läßt. Diese Flechse geht zwischen dem gastrocnemio interno und dem soleo

schräg

schräg einwärts herab, kommt an der innern Seite des tendinis ACHILLIS zum Vorschein, geht an dieser weiter gegen die innere Seite des Fußgelenkes herunter, und verliert sich, indem sie sich ausbreitet, theils an dem obern innern Theile des tuberis calcanei, theils an dem Kapselbande des Fußgelenks, theils im ligamento laciniato. — Die Wirkung dieses Muskels kann die sein, bei der Ausstreckung des Fußes das ligamentum laciniatum anzuspannen, und dadurch die Flechse des tibialis postici mehr zu befestigen; das Kapselband des Fußgelenks anzuspannen, und dadurch die Einklemmung desselben zu verhüten. Einige glauben, daß er das an einander Reiben des gastrocnemii und des solei hindere. (?)

In seiner Gestalt hat dieser Muskel viele Aehnlichkeit mit dem palmari longo; und wahrscheinlich hat man ihn deswegen plantaris genannt; allein zur Anspannung der aponeurosis plantaris kann er wohl nicht so wie jener zur Anspannung der aponeurosis palmaris beitragen, weil er sich nicht in dieselbe endiget.

Der Kniekehlmuskel.

§. 1285.

An der hintern Seite des Kniegelenks liegt *) der Kniekehlmuskel (*musculus poplitaeus* s. subpoplitaeus), ein kleiner platter dünner Muskel, der mit der hintern Seite des Kapselbandes dieses Gelenkes durch festes kurzes Zellgewebe verbunden ist. Er entspringt vom condylo externo des Schenkelbeins, hinter der tuberositate desselben, unter dem plantari, in einigen Fällen höher, in anderen tiefer, mit einer platten dünnen Flechse, die allmälig breiter wird. Sein dünner allmälig breiter werdender Fleischkörper geht schief einwärts zu der hintern Fläche des obern Theiles des Schienbeins herab, und

und befestiget sich flechsigt an dem obern Theile des innern Winkels dieses Knochens. — Er spannt bei der Beugung des Kniegelenks das Kapselband an, damit es nicht eingeklemmt werde; auch kann er etwas dazu beitragen, den Unterschenkel in diesem Gelenke etwas einwärts zu drehen, so daß die Zehen einwärts gewandt werden; und wenn der Fuß festgestellt ist, den Oberschenkel in demselben Gelenke auswärts zu drehen.

*) Um diesen Muskel ganz zu sehen, muß man die Köpfe des gastrocnemii oben abschneiden, und herabschlagen.

Der lange Beuger der Zehen.

§. 1286.

Der lange oder durchbohrende Beuger der Zehen (*flexor* digitorum pedis *longus* s. *perforans* s. perodactylens) ein länglichter langer Muskel, liegt, an dem innern Theile der hintern Fläche des Unterschenkels, hinter dem Schienbeine, vom soleo bedeckt. Er entspringt fleischigt, theils sehr kurz flechsigt, von der hintern Fläche des Schienbeins, auch von dem innern Winkel desselben, unterhalb der Insertion des poplitaei, fängt oben schmal und dünn an, wird, indem er an der besagten Fläche, und an der innern Seite des tibialis postici herabsteigt, und sowohl vom Schienbeine nach und nach mehrere, als auch von dem ligamento interosseo einige Fasern erhält, allmälig breiter und dicker, und ist oft am obern Theile seiner äussern am tibiali postico liegenden Seite mit einem flechsigten Ueberzuge bezogen; wird dann wieder allmälig schmaler und dünner, und erhält die Gestalt eines musculi pennati, so daß unten in seinem Fleischkörper eine länglichte lange, allmälig breiter werdende Flechse anfängt, zu welcher die meisten Fleischfasern von der äussern hintern Seite, einige auch von der innern und vordern, alle

un-

unter sehr spitzigen Winkeln herabgehn. Weiter nach unten gehen nur von der äussern hintern Seite Fleischfasern an diese Flechse, so daß der Muskel da ein semipennatus ist, und so endiget er sich ganz in diese Flechse, welche jedoch bis unter den malleolum internum von diesen Fleischfasern begleitet wird. Der untere Theil des Fleischkörpers legt sich hinter den tibialem posticum, so daß er diesen bedeckt, und die Flechse geht so hinter der des tibialis postici herab, daß sie mit dieser sich kreuzt, dann mit ihr hinter dem malleolo interno herabgeht, so daß nach dieser Kreuzung die Flechse des flexoris longi weiter nach aussen, dem talo näher, die des tibialis postici weiter nach innen, näher am malleolo liegt. Beide Flechsen werden hier von einer sehnigten inwendig glatten Scheide (*vagina tendinum malleoli* interni) eingeschlossen und festgehalten, welche von dem hintern und untern Rande des malleoli interni sich zu der innern Seite des tali erstreckt, und sowohl mit der vagina cruris, als mit dem ligamento laciniato, und der vagina tendinis flexoris longi hallucis zusammenhängt. Diese Scheide schließt zwar beide Flechsen von auswendig gemeinschaftlich ein, theilt sich aber inwendig so, daß jede Flechse ihren eignen Theil dieser Scheide hat. Die Flechse des flexoris longi geht durch den Theil dieser Scheide, welcher dem talo näher liegt, an der innern Seite des tali, und des processus interni calcanei, durch eine flache glatte Rinne, mit der die Scheide zusammenhängt, zur planta herab, hier zwischen dem calcaneo und dem osse naviculari, unter der Flechse des flexoris longi hallucis, mit dieser sich kreuzend, und durch Zellgewebe mit ihr verbunden, über dem abductore hallucis und dem flexore brevi digitorum, vorwärts und schräg auswärts, verbindet ihren äussern Rand mit der carne quadrata (§. 1287.), und theilt sich in vier schmalere Flechsen, welche

welche allmälig etwas divergirend gegen die vier kleineren Zehen gehn. Innerhalb der vagina ist diese Flechse mit einer dünnen schleimigen Haut umwickelt, welche sich auch bis vorn her zu den vier einzelnen erstreckt, in welche sie sich theilt. Die verschiedene Stärke dieser vier einzelnen Flechsen verhält sich nach der Größe ihrer Zehen. Sie werden alle etwas platter und breiter, indem sie ihren Zehen sich nähern, so daß sie bis dahin, wo die Flechsen des brevis hinter ihrer Spaltung breiter werden, diese an Breite übertreffen. Jede dieser Beugeflechsen geht an der superficie plantari des ersten und des zweiten Gliedes zu der superficie plantari des hintern Endes des dritten Glieds ihrer Zehe, und befestiget sich hier. An dem hintern Theile der superficiei plantaris des ersten Gliedes liegt sie noch über der gleichnamigen des brevis verborgen *), unmittelbar an dem Knochen, durchbohrt (*perforat*) aber hier diese, indem sie verschmälert und etwas rundlicher werdend durch deren Spalte tritt, und so erst zwischen beiden Schenkeln dieser Flechse, wie in einer Rinne, dann unter diesen Schenkeln liegt, daß also hier diese Flechsenschenkel zwischen ihr und dem Knochen sind. An dem vordern Theile der superficiei plantaris des zweiten Gliedes, und dem hintern der superficiei plantaris des dritten, wo die Flechse des brevis schon aufgehört hat, liegt sie, bis zu ihrer Befestigung an diesem, wieder unmittelbar an der superficie plantari der Knochen. Nach der Durchbohrung ist sie platter geworden, und hat auf ihrer untern Fläche eine der Länge nach gehende mittlere Furche. Auf dem ganzen Wege an der Zehe wird jede dieser Flechsen mit der des brevis von der vagina tendinum flexoriorum, den ligamentis annularibus, vaginalibus, cruciatis und obliquis, (§. 1278.) wie die an der Hand, eingeschlossen, und befestiget. Die *tenacula*, welche die inwen-

wendige obere Fläche dieser Flechsen befestigen, sind meist eben so, wie die an denen des profundi der Hand (§. 1218.) beschaffen. — Die Wirkung dieses Muskels ist die Beugung des dritten Gliedes der vier Finger, die jedoch die Beugung des zweiten nach sich zieht. Sowohl dieser Muskel, als der brevis, ziehen bei ihrer Wirkung auch die Zehen näher an einander, weil ihre Flechsen gegen die Zehen divergiren. Die Durchbohrung der Flechsen dieser Muskeln hat den Nutzen, daß dadurch die Flechse des longi von der Flechse des brevis befestigt, an die Zehe angehalten wird, so wie im Gegentheil auch diese an ihrem vorderen Theile von jener Befestigung erhält. Auch die tenacula dienen zur Anhaltung der Flechsen an ihren Knochen. Hauptsächlich aber sind beide Flechsen durch die oben (§§. 1193 — 1196.) beschriebenen Bänder befestigt.

Um den Theil des flexoris longi digitorum, des flexoris longi hallucis, und des tibialis postici zu sehen, welcher am Unterschenkel liegt, muß der soleus oben abgeschnitten und herabgeschlagen, auch das Fett vor dem tendine ACHILLIS weggenommen; um den in der planta liegenden Theil ihrer Flechsen zu sehen, muß die aponeurosis plantaris und der flexor digitorum brevis, auch der abductor hallucis an der Ferse abgeschnitten und herabgeschlagen werden.

*) Das „über" und „unter" ist, wie überall, in den Beschreibungen des Fußes von der aufrechten Stellung zu verstehen.

§. 1287.

Die zu diesem Muskel gehörige *caro quadrata* SYLVII (accessorius perforantis apud WINSL., caput secundum flexoris longi digitorum apud ALBIN.) ist ein kleiner platter viereckigter Muskel, welcher in der Fußsohle über dem flexore brevi digitorum liegt, von der untern Fläche des corporis calcanei und von dem ligamento plan-

plantari calcaneocuboideo longo entspringt, schräg vorwärts und einwärts geht, und sich an den äusseren Rand der Flechse des flexoris longi digitorum befestiget. Die äusseren Fasern gelangen weiter nach vorn, als die inneren, wegen des schrägen Ganges derselben. Der innere Rand des Muskels ist gemeiniglich flechsigt. — Dieser Nebenmuskel dient dazu, die Flechse des flexoris, welche schräg von hinten und innen nach vorn und aussen zu den Zehen geht, bei der Wirkung ihres Muskels so nach hinten und aussen zu ziehen, daß sie die Zehen gerade abwärts gegen die Ferse zu beuge.

Der lange Beuger der großen Zehe.

§. 1288.

Der lange Beuger der großen Zehe (*flexor hallucis longus*) ist ein länglichter langer Muskel, welcher den flexorem digitorum longum an Dicke sehr übertrift. Er liegt ebenfalls vom soleo bedeckt, an der hintern Seite des Unterschenkels, weiter nach dem latere fibulari zu, als der flexor digitorum, und gränzt mit seiner äussern Seite oben an den peronaeum longum, unten an dem brevem, mit seiner innern an den tibialem posticum. Er entspringt, schmal und dünn anfangend, kurz flechsigt von der hintern Fläche des Wadenbeins, wo er doch nicht so weit, als der tibialis posticus, hinaufreicht; wird allmälig, mehrere Fasern empfangend, dicker und breiter, an der untern Hälfte des Unterschenkels dann wieder dünner und schmaler, und steigt so zur hintern Seite des Fußgelenkes herab, daß er allmälig schräge dem lateri tibiali, mithin dem flexori digitorum longo sich nähert. Am untern Theile des Unterschenkels entsteht an seiner vordern inwendigen Fläche seine schmal anfangende allmälig breiter werdende lange starke Flechse, in wel-

welche die Fleischfasern von beiden Seiten unter nach oben spitzigen Winkeln so übergehen, daß der Muskel hier ein pennatus wird. Diese Flechse geht hinter dem untern Ende des Schienbeins, und hinter dem Fußgelenke, bis hieher noch von Fleischfasern begleitet, durch die glatte überknorpelte Rinne an der hintern Fläche des tali (§. 932.), und der untern Fläche des processus interni calcanei (§. 946.) herab, in derselben von einer eignen sehnigten, fast knorpligten, inwendig glatten, Scheide (§. 1013.) eingeschlossen, zur planta vorwärts herunter, legt sich dicht auf die Flechse des flexoris longi digitorum, so daß sie mit dieser sich kreuzt, und sowohl durch kurzes Zellgewebe, als durch die schleimigte Haut dieser Flechse mit ihr verbunden wird; geht dann vorwärts, über dem abductore pollicis und dem flexore brevi digitorum zur superficie plantari des ersten Gelenkes der großen Zehe, hier zwischen beiden Sesambeinchen durch, nun an der s. plantari des ersten Gliedes, von ihrem ligamento annulari, vaginali und obliquo eingeschlossen und befestigt, und dann an die s. plantarem der Kapsel des zweiten Gelenks angeheftet, auf die s. plantarem des zweiten Gliedes. Auf dieser befestiget sie sich, indem sie breiter und platter wird. — Die Wirkung dieses Muskels ist, das zweite Glied der großen Zehe zu beugen.

Man sehe die Anm. z. §. 1286.

Der hintere Schienbeinsmuskel.

§. 1289.

Zwischen dem flexore longo digitorum und dem flexore longo pollicis liegt an der hintern Seite des Unterschenkels der hintere Schienbeinsmuskel (*musculus tibialis* posticus s. nauticus), so daß er ebenfalls vom soleo, und unten nach innen vom flexore longo digitorum, theils

auch nach aussen vom flexore longo pollicis bedeckt wird. Er ist ein länglichter langer dicker Muskel, entspringt kurzflechsigt theils von der hintern Fläche des Schienbeins, an der äussern Seite der hier befindlichen schrägen Rauhigkeit, theils von dem hintern Theile der innern Fläche des Wadenbeins, auch mit einigen Fasern von dem *ligamento interosseo*, so daß er viel höher, als die beiden eben beschriebenen flexores, hinaufreicht. Er ist an seinem Anfange dünn, wird, indem er herabgeht, allmälig dicker, und weiter nach unten wieder allmälig dünner, auch schmaler. An der untern Hälfte des Unterschenkels fängt seine länglichte lange breite starke Flechse schon in der innern Seite seines Fleischkörpers schmal an, wird allmälig breiter, und nimmt unter nach oben spitzigen Winkeln die meisten Fleischfasern von aussen, auch einige von vorn her, in sich auf, so daß der Muskel ein pennatus, und unten, wo nur von aussen her Fasern sich an die Flechse setzen, ein semipennatus wird. Diese Flechse geht, mit den leztgenannten Fleischfasern, die sie meist bis zum untern Ende des Schienbeins begleiten, am untern Theile der hintern Fläche des Schienbeins, vor dem flexore longo digitorum, der sie von hinten bedeckt, schräg nach innen herunter, kreuzt sich mit der Flechse desselben, so daß sie dann neben ihr, dem malleolo interno näher liegt. Sie geht darauf hinter und unter dem malleolo interno, durch die glatte Rinne desselben, dann an der innern Fläche des tali, und an dem ligamento cartilagineo calcaneonaviculari (§. 1018. 4.) zur planta herab. Auf diesem Wege wird sie durch die oben (§. 1286.) erwähnte sehnigte Scheide eingeschlossen, so daß diese von auswendig sowohl sie als die Flechse des flexoris longi digitorum einschließt, inwendig aber jede dieser beiden Flechsen ihren besonderen Theile dieser Scheide, und die des tibialis postici den hat, welcher dem malleolo näher liegt. In der

plan-

planta pedis wird sie platter und breiter und in mehrere Endigungen getheilt, die verschiedene Befestigungen haben. Die größte derselben geht gerade vorwärts und befestiget sich an dem tubere *ossis navicularis* und an der superficie plantari *ossis cuneiformis primi*, giebt auch in manchen Fällen einen Fortsatz nach aussen und oben hin, der sich an der acie *ossis cuneiformis secundi* und dem latere plantari des hintern Endes des *ossis metatarsi secundi* ansetzt. Eine andere schwächere geht auswärts zu der s. plantari processus anterioris *calcanei* herab, auch zu dem innern Theile der hintern Vertiefung auf der s. plantari *ossis cuboidei*: eine dritte geht schräg auswärts und vorwärts zur acie *ossis cuneiformis tertii*, und in manchen Fällen auch bis zum latere plantari *ossis metatarsi tertii*. — Die Wirkung dieses Muskels ist, den Fuß anzuziehen (adducere), d. h. ihn im Fußgelenke so zu bewegen, daß die Zehen mehr nach innen gelangen, die Fußsohle etwas nach innen, und, je mehr die gastrocnemii und der soleus mitwirken, desto mehr auch nach hinten gewandt wird. Allein wirkend ist er ein Antagonist des peronaei longi, mit ihm zugleich wirkend streckt er den Fuß aus, so daß die Fußsohle gerade nach hinten gewandt wird. Beide Muskeln heben die plantam, indem man geht, und wenn man sich auf die Zehen stellt ꝛc. (S. §. 1291.). Der Name nauticus, den ihm Spigel u. a. beilegen, kommt ihm aber nicht eigenthümlich zu, da bei dem Schwimmen viele andere Muskeln eben so sehr wirken, als er.

Um den Fleischkörper dieses Muskels am Unterschenkel zu sehen, muß der soleus oben abgeschnitten, und herabgeschlagen, dann auch das Zellgewebe, welches den flexorem longum digitorum und den flexorem longum pollicis mit ihm verbindet, gelöset, und jener Muskel etwas aufgehoben werden. Um die vielfach geendigte Flechse des Muskels in der Fußsohle zu sehen, muß man die aponeurosin plantarem, den flexorem brevem digitorum, den abductorem pollicis, den abductorem digiti minimi, an der Ferse

abschneiden und vorwärts schlagen, auch die Flechsen des flexoris longi digitorum und des flexoris longi pollicis wegnehmen.

§. 1290.

Soweit (§§. 1280 — 1289.) von den Muskeln des Unterschenkels, die an der hintern Seite liegen. An der äussern Seite, am Wadenbeine, liegen zween länglichte lange schmale Muskeln, welche von dieser Lage Wadenbeinsmuskeln (*musculi peronaei*) genannt, und durch die Beinamen des langen und kurzen unterschieden werden. Es ist noch ein dritter Wadenbeinsmuskel da, der aber an der vordern Seite des Unterschenkels liegt, und mit dem extensore longo digitorum verbunden ist.

Der lange Wadenbeinsmuskel.

§. 1291.

Der lange Wadenbeinsmuskel (*musculus peronaeus* longus s. posticus s. primus s. *fibulaeus* —), ein länglichter langer Muskel, liegt dicht unter vagina cruris, an der äussern Seite des Unterschenkels, und entspringt, theils verbunden mit dem obern Ende des extensoris longi digitorum, von dem äussern vordern Theile des Kopfes des Wadenbeins, wo er gemeiniglich auch einige Fasern von der äussern Seite des condyli externi des Schienbeins erhält, größtentheils aber verbunden mit dem soleo, und dem flexore longo hallucis, von der äussern Fläche des Wadenbeins. Sein oberes Ende ist schmaler und dünner, nach der Mitte des Wadenbeins zu wird er allmälig breiter und dicker, und dann nach unten zu wieder allmälig schmaler und dünner. Er geht an der äussern Seite des Wadenbeins so herab, daß er oben etwas weiter nach vorn liegt, unten sich allmälig weiter nach hinten lenkt, und bedeckt oben ganz, unten zum Theil die

die äussere Seite des peronaei brevis. Seine länglichte lange platte starke Flechse fängt an seinem vordern Theile, ohngefähr in der Mitte des Wadenbeins, schmal an, nimmt die schräg zu ihr herabsteigenden Fleischfasern unter spitzigen Winkeln so auf, daß der Muskel ein semipennatus ist; wird nach unten allmälig desto breiter, je mehr die Fleischfasern abnehmen, deren einige sie meist bis zum unteren Drittheile des Wadenbeins begleiten. Sie geht an dem untern sich nach hinten lenkenden Theile der äussern Fläche des Wadenbeins, (doch nicht unmittelbar an dieser, sondern an dem äussern Theile der auswendigen Fläche des peronaei brevis,) herab, so daß sie dessen Flechse bedeckt, tritt durch die glatte Rinne des malleoli externi, hinter dem malleolo, und daselbst hinter der Flechse des brevis herunter, dann in derselben Rinne weiter, unter dem malleolo, und hier unter der Flechse des brevis an der äussern Fläche des tali und des processus anterioris calcanei schräg abwärts und vorwärts, von der Flechse des brevis sich allmälig entfernend an die äussere Seite des ossis cuboidei. In der Rinne des malleoli externi wird sie mit der Flechse des brevis durch eine starke sehnigte inwendig glatte Scheide (*vagina tendinum malleoli* externi) befestigt, welche vom hintern und untern Rande des malleoli externi an die äussere Fläche des calcanei geht, und mit der vagina cruris zusammenhängt. An der äussern Fläche des calcanei werden beide Flechsen, die des longi und brevis, durch eine mit dieser zusammenhängende sehnigte ebenfalls inwendig glatte Scheide (*retinaculum* tendinum peronaeorum) eingeschlossen. Beide Scheiden umgeben auswendig die Flechsen gemeinschaftlich, inwendig aber tritt eine Zwischenplatte dieser Scheiden zwischen beide, so, daß jede dieser beiden Flechsen ihren eigenen Theil der Scheide, die des longi den unteren hat. An dem osse cuboideo biegt sie sich in die

plantam durch die glatte Rinne dieses Knochens, geht schräg einwärts und vorwärts und befestiget sich an dem tuberculo plantari des hintern Endes am *osse metatarsi hallucis*. Von ihr geht ein Fortsatz zum äussern Theile der superficiei plantaris ossis *cuneiformis primi* einwärts, und oft auch ein anderer vorwärts an das latus plantare des hintern Endes am *osse metatarsi secundo*. In alten Körpern ist diese Flechse manchmal in der Rinne des ossis cuboidei verknorpelt oder gar verknöchert. — Die Wirkung dieses Muskels ist, den Fuß abzuziehen (abducere), d. h. ihn im Fußgelenke so zu bewegen, daß die Zehen mehr nach aussen gelangen, die Fußsohle etwas nach aussen, und je mehr die gastrocnemii und der soleus mitwirken, desto mehr auch nach hinten gewandt wird. Allein wirkend ist er ein Antagonist des tibialis postici, mit ihm zugleich wirkend streckt er den Fuß aus, so daß die Fußsohle gerade nach hinten gewandt wird. Beide Muskeln zusammen wirkend heben die plantam, indem man geht, und wenn man sich auf die Zehen stellt. Sie befestigen dann durch ihre Zusammenziehung zugleich das Fußgelenk, und hintern das Umkippen des Fußes; und es ist leicht einzusehen, daß es dazu nöthig war, an jeder Seite des Fußgelenks einen solchen Muskel herabgehen zu lassen, der auf eine solche Weise an die plantam träte, und sich so in derselben befestigte.

Um den Theil der Flechse dieses Muskels zu sehen, welcher in der planta liegt, muß die aponeurosis plantaris, der flexor brevis digitorum, der abductor digiti minimi an der Ferse abgeschnitten, und vorwärts geschlagen, auch die Flechse des flexoris longi digitorum und flexoris longi pollicis weggenommen werden.

Der

Der kurze Wadenbeinsmuskel.

§. 1292.

Der kurze Wadenbeinsmuskel (*musculus peronaeus brevis s. medius s. secundus*), ist ein länglichter langer Muskel, jedoch kürzer als der vorige. Er liegt ebenfalls an der äussern Seite des Unterschenkels dicht an der äussern Fläche des Wadenbeins, so daß er oben ganz, nach unten zum Theile vom peronaeo longo bedeckt wird, vorn an den peronaeum tertium, hinten an den äussern Rand des flexoris longi pollicis gränzt, bis nach unten, wo sich dieselben von ihm entfernen. Er entspringet von der äussern Fläche des Wadenbeins, viel tiefer, als der longus, ist aber an seinem Ursprunge dicker und breiter, als jener. An dieser Fläche steigt er herunter, so daß er mit ihr allmälig sich nach hinten lenkt, und wird nach unten allmälig dünner und schmaler. Am untern Theile des Wadenbeins fängt seine länglichte lange platte Flechse an seinem vordern Rande an, so daß die Fleischfasern von hinten schräg abwärts an sie gehn, und sie bis zu dem malleolo externo begleiten. Sie geht durch die glatte Rinne dieses malleoli, erst hinter demselben, vor der Flechse des longi, abwärts, dann unter demselben, über dieser Flechse, vorwärts, und so an der äussern Seite des Fußes bis zu dem tuberculo *ossis metatarsi quinti*, an welchem sie breiter werdend sich befestiget, so daß sie nach unten mit der aponeurosi plantari zusammenhängt. Gemeiniglich geht von dem obern innern Theile derselben eine schmale fortgesetzte Flechse (*extensor brevis* digiti minimi) zu der kleinen Zehe, die sich mit derjenigen Flechse des extensoris digitorum verbindet, welche zu diesem Finger gehört. In der Rinne des malleoli externi und an der äussern Seite des calcanei wird diese Flechse auf die (§. 1291.) beschriebene Weise von der vagina tendinum malleoli ex-

terni und dem retinaculo tendinum peronaeorum, gemeinschaftlich mit der Flechse des longi eingeschlossen, und in der Rinne des malleoli überdem von einer dünnen Haut umwickelt. — Die Wirkung dieses Muskels ist, den Fuß im Fußgelenke der äussern Seite zu beugen, daß der Vorderseite des Unterschenkels das dorsum pedis sich nähert, zugleich aber der äussere Rand des Fußes auswärts und mehr als der innere aufwärts bewegt wird. Wenn der tibialis anticus zugleich wirkt, so geschieht die Beugung gerade gegen den Unterschenkel hin, so daß beide Ränder des Fußes gleich stark erhoben werden. Wenn der Fuß festgestellt ist, so zieht er, mit dem tibiali antico, den Unterschenkel gerade nach vorn; allein wirkend, ihn schräg auswärts, gegen den Fuß herab. — Wenn die kleine zur kleinen Zehe gehende Flechse da ist, so streckt er diese bei seiner Wirkung auf den Fuß besonders aus.

Um diesen Muskel zu sehen, muß man den peronaeum longum von ihm lösen.

Der vordere Schienbeinsmuskel.

§. 1293.

Endlich sind am Unterschenkel noch diejenigen Muskeln zu betrachten, welche an der vordern Seite desselben liegen. Der vordere Schienbeinsmuskel (*musculus tibialis* anticus) ist hier der erste, wenn man von dem Schienbeine gegen das Wadenbein zählt, indem er seine Lage dicht an der äussern Seite des Schienbeins, dicht unter der vagina cruris, hat, die mit der auswendigen Fläche seines oberen Theils fest verwachsen ist. Er entspringt schmal und dünn anfangend, vom obern Theile der äussern Fläche des Schienbeins, dicht unter dessen condylo externo, und hängt daselbst mit dem obern Ende des extensoris longi digitorum zusammen. An dieser

Flä-

Fläche steigt er herunter, so daß er den extensorem longum digitorum an seiner äussern Seite neben sich hat, und weiter nach unten auch den extensorem hallucis longum mit seiner äusseren Fläche bedeckt; wird allmälig dicker und breiter, indem er von dem folgenden Theile der äussern Fläche des Schienbeins, bis unter die Mitte derselben, auch von dem angränzenden Theile der vordern Fläche des ligamenti interossei nach und nach mehrere Fleischfasern empfängt; dann aber in der untern Hälfte des Unterschenkels wieder allmälig schmaler und dünner. Hier entfernt er sich nach und nach von der innern Seite des extensoris longi digitorum, indem er sich allmälig nach innen lenkt, und zugleich in eine länglichte lange platte starke Flechse übergeht, welche zuerst an seiner vordern Seite, schon weit über dem Fußgelenke, ihren Anfang nimmt, so daß sie an ihrer hintern Seite noch von Fleischfasern bis weiter nach unten begleitet wird. Diese Flechse geht abwärts, und zugleich schräg einwärts, unter dem ligamento transverso und cruciato durch, an der vordern Fläche des untern Endes des Schienbeins, und am innern Theile der superficiei dorsalis des tali und des ossis navicularis, zu der innern Seite des *ossis cuneiformis primi* und an dieser herab, wird allmälig hier breiter, und befestiget sich am innern Rande der superficiei plantaris dieses Knochens, auch theils am innern untern Theile des hintern Endes am *osse metatarsi primo*. An der inwendigen Fläche des ligamenti transversi und cruciati erhält sie eine dünne Scheide, welche sie bis zu ihrer Befestigung begleitet, und auf der superficie dorsali tarsi hat sie einen Schleimsack unter sich liegen. — Die Wirkung dieses Muskels ist, den Fuß im Fußgelenke an der innern Seite so zu beugen, daß der Vorderseite des Unterschenkels das dorsum pedis sich nähert, zugleich aber der innere Rand des

Fußes etwas einwärts, und mehr als der äussere aufwärts bewegt wird. Wenn der peronaeus brevis und tertius zugleich wirken, so geschieht die Beugung gerade gegen den Unterschenkel hin, so daß beide Ränder des Fußes gleich stark erhoben werden. Wenn der Fuß festgestellt ist, so zieht er, mit dem peronaeo brevi und tertio, den Unterschenkel gerade nach vorn; allein wirkend, ihn schräg einwärts gegen den Fuß herab.

Um diesen und die andern an der vordern Seite des Unterschenkels liegenden Muskeln zu sehen, muß man die vaginam cruris von ihrer auswendigen Fläche ablösen, auch das ligamentum transversum und cruciatum von oben nach unten durchschneiden.

Der lange Ausstrecker der Zehen.

§. 1294.

Der lange Ausstrecker der Zehen (*extensor* digitorum pedis *longus* s. cnimodactyleus) hat seine Lage ebenfalls an der vordern Seite des Unterschenkels, aber nach dem latere fibulari zu, so daß er oben an der äussern Seite des tibialis antici, nach unten an der äussern Seite des extensoris hallucis longi, in der Mitte des Unterschenkels, wo dieser (der extensor hallucis) noch dünn ist, und nicht so weit nach vorn ragt, an beiden liegt; und wird ebenfalls nur von der vagina cruris bedeckt, die mit der auswendigen Fläche seines obern Theiles fest verwachsen ist. Er ist länglicht, lang, schmal und dick, nemlich wie von beiden Seiten zusammengedrückt, so daß er vorn nur eine sehr schmale Fläche zeigt, aber tief nach inwendig hinein liegt. Er entspringt oben dünn und theils kurz flechsigt, in gleicher Höhe mit dem tibiali antico, und mit diesem verbunden, von dem obersten Theile der äussern Fläche des Schienbeins,

dicht

dicht unter dessen condylo externo, und von der vordern Seite des Kopfs des Wadenbeins. Indem er zwischen dem Schienbeine und dem Wadenbeine, meist gerade, nur ein wenig schräg einwärts, herabsteigt, und in der obern Hälfte des Unterschenkels vom vordern Theile der innern Fläche des Wadenbeins, auch vom angränzenden Theile der vordern Fläche des ligamenti interossei nach und nach mehrere Fleischfasern empfängt, wird er erst allmälig dicker, auch etwas breiter, dann aber in der untern Hälfte des Unterschenkels wieder allmälig dünner und schmaler. Sein oberer Theil ist mit dem peronaeo longo verbunden, indem zwischen beiden ein flechsigter Streif herabliegt, von welchem Fleischfasern beider Muskeln unter spitzigen Winkeln herabgehn. Seine länglichte lange schmale Flechse fängt erst an seinem vordern Rande, nicht weit unter der Mitte des Unterschenkels, an, nimmt, wie in den musculis pennatis, die von hinten zu ihr herabgehenden Fleischfasern unter spitzigen Winkeln in sich auf, und wird von den lezten bis zum Fußgelenke begleitet. Sie geht unter dem ligamento transverso und cruciato durch, zum dorso tarsi herab, und theilt sich, breiter werdend, am hintern Theile desselben, unter dem ligamento cruciato, in vier schmalere lange platte dünne Flechsen, welche allmälig divergirend gegen die vier kleineren Zehen, die der zweiten Zehe gerade vorwärts, die übrigen, so wie sie folgen, mehr schräg auswärts gehn. Innerhalb des ligamenti transversi und cruciati wird die ganze Flechse von einer dünnen Haut, wie von einer Scheide umgeben, und an den Knochen festgehalten, welche die einzelnen Flechsen verbindet, in welche die ganze sich theilt, und an diesen vorwärts fortgesetzt wird. Auf dem dorso metatarsi werden sie von der membrana vaginuli dorsi metatarsi (§. 1273.) bedeckt und befestiget, die ebenfalls von ihrer inwendigen Fläche Scheiden giebt, wel-

welche als Fortsetzungen jener diese Flechsen umgeben und an die äussere Fläche der membranae communis dorsalis tarsi (§. 1016.) befestigen. Jede dieser Flechsen geht am latere dorsali der Kapsel des ersten Gelenks ihrer Zehe, und an der superficie dorsali des ersten Gliedes fort, wird hier mit der Flechse des extensoris brevis, (die kleinste Zehe ausgenommen,) und mit den Flechsen des lumbricalis und der interosseorum vereinigt. Die vereinigte, nun breitere, Flechse, giebt von jeder Seite einen aponeurotischen Fortsatz, mit welchem sie sich zu beiden Seiten des ersten Gliedes befestigt, theilt sich in drei Schenkel (crura), deren mittlerer (crus *medium*) an dem latere dorsali der Kapsel des zweiten Gelenks zu der superficie dorsali des hintern Endes des zweiten Gliedes geht, und sich an dieser befestigt; deren Seitenschenkel (crura *lateralia*) aber zu beiden Seiten der Kapsel des zweiten Gelenks zu dem zweiten Gliede gehen, und an diesem convergiren, so daß sie am vordern Ende desselben sich mit einander vereinigen. Die daraus entstehende Flechse geht am latere dorsali der Kapsel des dritten Gelenks zur superficie dorsali des hintern Endes des dritten Gliedes, und befestiget sich hier. Ausserdem wird die ganze Flechse sowohl an den Kapseln, als an den Knochen der Zehen, wo sie daran herabgeht, durch kurzes Zellgewebe angeheftet, so daß sie jene verstärkt. — Die Wirkung dieses Muskels ist, die vier Zehen, an denen er sich befestiget, auszustrecken. Bei stärkerer Wirkung befördert er auch die Beugung des Fußes. Durch die Befestigung an die Kapseln verhütet er das Einklemmen derselben bei der Ausstreckung, indem er dabei ihr latus dorsale anspannt. — Wenn der Fuß fest aufgestellt ist, auch wenn man sich auf die Zehen stellt, kann er gegen den Unterschenkel wirken, und diesen vorwärts herabziehen.

Der

Der dritte Wadenbeinsmuskel.

§. 1295.

Der dritte Wadenbeinsmuskel (*musculus peronaeus tertius s. parvus*), welcher auch länglicht, auf eben die Weise schmal, aber viel kürzer, als der extensor longus digitorum ist, liegt, dicht unter der vagina cruris, an der äussern Seite dieses Muskels, und ist gemeiniglich mit ihm so verbunden, daß er als ein Theil desselben anzusehen ist. Er entspringt vom vordern Theile der innern Fläche des Wadenbeins, etwas unterhalb der Mitte desselben, so daß seine vordern Fasern höher, die hintern tiefer entspringen, und geht mit dem extensore longo digitorum, ein wenig schräg einwärts herab, unter dem ligamento transverso und cruciato durch, bis auf das dorsum tarsi. Schon ehe er das Fußgelenk erreicht, fängt seine länglichte lange schmale Flechse an seinem vordern Rande an, nimmt die von hinten schräg abwärts und vorwärts zu ihr gehenden Fleischfasern auf, von deren lezten sie bis unter das ligamentum cruciatum begleitet wird. Bis auf des dorsum tarsi liegt sie dicht an dem äussern Rande der Flechse des extensoris longi digitorum, mit der sie durch die dünne Haut verbunden wird, welche innerhalb der genannten Bänder beide Flechsen umgiebt; auf dem dorso tarsi weicht sie von ihr ab, geht schräg auswärts und vorwärts an das tuberculum *ossis metatarsi quinti*, und wird breiter werdend an diesem befestiget. — Dieser Muskel bewirkt mit dem tibiali antico die gerade Beugung des Fußes; allein wirkend beugt er ihn so, daß der äussere Rand stärker erhoben und die planta etwas auswärts gewandt wird. Wenn der Fuß festgestellt ist, so zieht er, allein wirkend, den Unterschenkel schräg auswärts, mit dem tibiali antico denselben gerade vorwärts herab.

Der

Der lange Ausstrecker der großen Zehe.

§. 1296.

Der lange Ausstrecker der großen Zehe (*extensor hallucis longus*) liegt an der Vorderseite des Unterschenkels zwischen dem extensore longo digitorum und dem tibiali antico. Er ist ein länglichter langer Muskel, doch viel kürzer, als jene beiden, schmal und dick, nemlich wie von beiden Seiten zusammengedrückt, so daß er vorn nur eine sehr schmale Fläche zeigt, aber tief nach inwendig hinein liegt. Er entspringt fleischigt von dem vordern Theile der innern Fläche des Wadenbeins, und dem angränzenden Theile der vordern Fläche des *ligamenti interossei*, so daß sein Ursprung schon über der Mitte des Unterschenkels, doch viel tiefer, als der des tibialis antici und des extensoris longi digitorum, anfängt, aber sich weiter bis unter die Mitte des Unterschenkels herab erstreckt. Sein oberer Theil ist ganz zwischen den beiden genannten Muskeln verborgen, nach unten aber kommt allmälig seine vordere Seite hervor. Seine länglichte platte lange schmale und starke Flechse fängt, wie in andern semipennatis, an seinem vordern Rande in der untern Hälfte des Unterschenkels an und nimmt die von hinten schräg abwärts und vorwärts an sie gehenden Fleischfasern in sich auf. Der ganze Muskel geht abwärts und ein wenig schräg einwärts, unter dem ligamento transverso und cruciato durch, so daß die Flechse, die von den lezten Fleischfasern bis dahin begleitet worden, auf den innern hintern Theil des dorsi tarsi gelangt. Innerhalb der genannten Bänder und ferner unter der membrana vaginali dorsi metatarsi wird sie von einer dünnen Haut, wie von einer Scheide umgeben und befestigt, welche sie bis zu ihrer Befestigung begleitet. Auf dem dorso tarsi geht sie meist gerade vorwärts, nur

wenig

wenig schräg einwärts, über die superficiem dorsalem ossis navicularis, an der acie cuneiformis primi, und über die s. dorsalem ossis metatarsi primi fort, tritt allmälig etwas breiter werdend auf die s. dorsalem des ersten Gliedes der großen Zehe, giebt nach innen zu einen aponeurotischen Fortsatz, mit dem sie sich an der innern Seite des ersten Gliedes anhängt, verbindet sich mit dem innern Rande der Flechse des extensoris brevis, und befestiget sich endlich an die s. dorsalem am hintern Ende des zweiten Gliedes. Auch am ersten Gliede und an der Kapsel des ersten und zweiten Gelenks wird die Flechse durch kurzes Zellgewebe angeheftet, so daß sie diese verstärkt. — Die Wirkung dieses Muskels ist die Ausstreckung des zweiten Gliedes der großen Zehe, die aber, wenn der flexor brevis nicht widersteht, die Ausstreckung des ersten Gliedes, und so der ganzen Zehe zur Folge hat. Wenn der Fuß fest gestellt ist, so kann er auch dazu beitragen, den Unterschenkel gegen den Fuß vorwärts zu beugen.

Um diesen Muskel zu sehen, muß man den tibialem anticum und den extensorum longum digitorum von ihm lösen, und seitwärts legen.

Muskeln am Fuße.

§. 1297.

Auf dem *dorso pedis* liegen, von der membrana vaginali dorsi pedis (§. 1273.) bedeckt, die vier Flechsen des *extensoris longi* digitorum (§. 1294.), und, der innern Seite am nächsten, die Flechse des *extensoris* hallucis *longi* (§. 1296.). Unter diesen Flechsen liegt der *extensor* digitorum *brevis*, mit dem zu ihm gehörigen *extensore* hallucis *brevi*.

In

In der *planta pedis* liegen, über der sie bedeckenden aponeurosi plantari (§. 1277.), der *flexor brevis* digitorum, und zu beiden Seiten desselben, am innern Rande des Fußes der *abductor* hallucis, am äussern der *abductor* digiti minimi. Ueber dem flexore digitorum brevi liegen die in viere getheilte Flechse des *flexoris* digitorum *longi* mit der *carne quadrata* (§§. 1286. 87.), und (theils über dieser) in dem innern Theile der plantae die Flechse des *flexoris* hallucis *longi* (§. 1288.); neben den vier Flechsen des flexoris digitorum longi die vier *musculi lumbricales*. Ueber der Flechse des flexoris hallucis longi, unter dem osse metatarsi primo, liegt der *flexor* hallucis *brevis;* neben diesem weiter nach aussen das caput *longum* und noch weiter nach aussen, am vordern Theile der plantae, das caput *transversum adductoris* hallucis. An der innern Seite des vordern Theiles des abductoris digiti minimi liegt der *flexor brevis* digiti minimi.

Dicht an der superficie plantari der Knochen des tarsi, mithin höher, als alle hier befindlichen Muskeln und Flechsen, liegen die Enden der Flechsen des *tibialis postici* (§. 1289.) und des *peronaei longi* (§. 2291.).

Zwischen den *ossibus metatarsi* liegen, nach dem dorso zu die vier *interossei* dorsales, nach der planta zu die drei *interossei* plantares.

Der kurze Ausstrecker der Zehen.

§. 1298.

Der kurze Ausstrecker der Zehen (*extensor brevis* digitorum pedis s. pedieus), ein platter dünner breiter Muskel, der aus zweien Theilen besteht, die jedoch gemeiniglich so mit einander verbunden sind, daß sie einen

ein-

einzigen Muskel ausmachen, liegt auf dem dorso pedis. Der äussere breitere Theil, der kurze Ausstrecker der kleineren Zehen, entspringt kurz flechsigt von dem tuberculo an der äussern Fläche des processus anterioris *calcanei*, geht ein wenig breiter werdend auf dem dorso pedis vorwärts und ein wenig schräg einwärts, indem er theils von den Flechsen des extensoris longi bedeckt wird, und theilt sich am vorderen Theile des dorsi tarsi in drei allmälig schmaler werdende Theile, welche in eben so viel länglichte lange schmale platte Flechsen übergehen, die in der Größe sich zu einander, und zu der gleichnamigen Flechse der großen Zehe, wie die Zehen selbst, verhalten. Diese gehen auf dem dorso metatarsi, neben und unter den Flechsen des extensoris digitorum longi, vorwärts, zu der zweiten, dritten und vierten Zehe *). Jede derselben vereinigt sich am ersten Gelenke ihrer Zehe mit dem äussern Rande der gleichnamigen Flechse des extensoris longi, und die aus der Vereinigung dieser entstehenden Flechsen, mit denen auch die der lumbricalium und interosseorum vereinigt werden, endigen sich an den Zehen, auf die oben (§. 1294.) beschriebene Weise. — Die Wirkung dieses Muskels ist die Ausstreckung der zweiten, dritten und vierten Zehe, in welcher er dem extensori longo zu Hülfe kommt. Allein wirkend streckt er seine Zehen schräg, nach dem äussern Rande des Fußes hin, aus.

Der innere schmälere Theil dieses Muskels, der kurze Ausstrecker der großen Zehe (*extensor hallucis brevis*), entspringt von demselben tuberculo, etwas höher, (und mit dem äussern Theile, dem extensore brevi digitorum minorum, verbunden,) geht, ein wenig breiter werdend, an der innern Seite desselben auf dem dorso tarsi vorwärts, und ein wenig schräg einwärts,

verschmälert sich dann allmälig, und geht in eine länglichte lange schmale platte Flechse über, die an dem innern Theile des dorsi metatarsi weiter vorwärts und schräg einwärts fortgeht, sich dann mit dem äussern Rande der Flechse des extensoris longi hallucis verbindet, und sich an die s. dorsalem des hintern Endes am ersten Gliede der großen Zehe befestiget. — Die Wirkung dieses Muskels ist, das erste Glied der großen Zehe auszustrecken.

Man muß die membranam vaginalem dorsi pedis ablösen, um diese Muskeln, auch die Flechsen der extensorum pedis longorum zu sehen.

*) Die kleinste Zehe erhält von diesem Muskel keine Flechse, dagegen aber eine andere vom peronaeo brevi (§. 1292.).

Der kurze Beuger der Zehen.

§. 1299.

Der kurze Beuger der Zehen (*flexor brevis* digitorum pedis), ein platter länglichter Muskel, liegt dicht über der aponeurosi plantari, so daß diese ihn von unten bedeckt, und ist an seinem hintern Theile genau mit ihr verbunden. Er entspringt am hintersten Ende der plantae von dem tuberculo interno des tuberis *calcanei*, und der Vertiefung zwischen diesem und dem tuberculo externo, mit kurzen starken flechsigten Fasern, die zum Theil an der untern Fläche seines Fleischkörpers fortgehen. Dieser wird allmälig ein wenig breiter und dicker, geht unter dem tarso vorwärts, und theilt sich unter dem metatarso in vier Faserbündel, welche verschmälert in eben so viel länglichte lange schmale Flechsen übergehen, die zu den vier kleineren Zehen gehören, und zu diesen vorwärts gehend von einander allmälig divergiren. Oft fehlt die Faserlage der kleinsten Zehe, und deren Flechse,

so

so daß dann nur drei vorhanden sind, und in diesen Fällen ist die gleichnamige Flechse des flexoris longi an dem zweiten und dritten Gliede befestigt. Die Dicke und Breite dieser Flechsen verhält sich nach der Größe ihrer Zehen. Jede derselben geht unter der gleichnamigen des flexoris longi, unter der superficie plantari des ersten Gliedes ihrer Zehe fort, wird an dieser etwas breiter und platter, unten in der Queere convex, oben in der Queere concav, und spaltet sich in zween Schenkel, so daß zwischen diesen eine länglichte nach hinten zugespitzte Oeffnung (hiatus) zum Durchgange der bisher von unten bedeckten Flechse des flexoris longi ist, und also jene Flechse von dieser gleichsam durchbohrt wird (*perforatur*). Diese Schenkel biegen sich so herum, daß ihre inwendigen einander zugewandten Ränder nach auswendig, ihre auswendigen Ränder nach inwendig kommen, und die von den Zehen abgewandten untern Flächen nach oben gelangen, den Zehen zugewandt, mithin die den Zehen zugewandten Flächen, erst gegen einander, und dann nach unten von den Zehen abgewandt werden. Auf diese Weise treten sie von beiden Seiten über die Flechse des longi, und machen zusammen eine Rinne, in der diese Flechse weiter hervorgeht, treten dann mit ihren nun inwendigen Rändern so zusammen, daß die innern Fasern dieser Ränder sich kreuzen, weichen darauf am hintern Theile des zweiten Gliedes wieder aus einander, so daß der an dem Gelenke des ersten und zweiten Gliedes liegende Theil dieser Flechse die Gestalt eines langgezogenen X hat, und befestigen sich neben einander an den Seitenrändern der superficiei plantaris des zweiten Gliedes, über der Flechse des longi. Auf diesem Wege an der s. plantari ihrer Zehe wird jede dieser Flechsen von der vagina tendinum flexoriorum und den ligamentis annularibus, vaginalibus, cruciatis und obliquis, ein-

geschlossen und befestiget (§. 1278.). Die *tenacula*, welche die obere Fläche dieser Flechsen befestigen, sind meist eben so, wie die des sublimis an der Hand, beschaffen (§. 1217.). — Dieser Muskel bewirkt die Beugung des zweiten Gliedes der vier kleineren Zehen, und wenn die Ausstreckemuskeln nicht widerstehen, so zieht die Beugung des zweiten Gliedes auch die des ersten nach sich.

Um diesen und die folgenden Muskeln zu sehen, muß man die aponeurosin palmarem an den Zehen abschneiden und nach hinten zurückschlagen.

Die regenwurmförmigen Fußmuskeln.

§. 1300.

Die vier kleinen länglichtrundlichen schmalen und dünnen Muskeln des Fußes, welche man einer entfernten Aehnlichkeit wegen die regenwurmförmigen (*musculi lumbricales* pedis) nennt, liegen in der planta, über der aponeurosi plantari und dem flexore brevi digitorum, neben den Flechsen des flexoris longi. Sie gehören zu den vier kleineren Zehen. Der, welcher zur zweiten Zehe gehört, entspringt am latere tibiali der zu derselben gehenden Flechse des flexoris longi; die andern drei entspringen jeder zwischen und an zwoen neben einander liegenden dieser Flechsen, doch auch jede am latere tibiali der Flechse ihrer Zehe; alle da, wo diese Flechsen von einander weichen. Ihre Größe verhält sich im Ganzen, wie die Größe ihrer Zehen. Allmälig etwas dicker und schmaler, und dann auch wieder dünner werdend, geht jeder dieser Muskeln neben dem latere tibiali der Flechse des flexoris longi seiner Zehe, und am latere plantari seines ligamenti capitulorum metacarpi fort. Am hintern Ende des ersten Gliedes seiner Zehe geht er in eine

schma-

schmale dünne Flechse über, die am latere tibiali dieses Gliedes durch Zellgewebe angeheftet wird, dann aber sich auf die partem tibialem der superficiei dorsalis der Zehe lenkt, und sich mit der Flechse des interossei seiner Seite und der vereinigten Flechse der extensorum verbindet. — Jeder dieser Muskeln beugt das erste Glied seiner Zehe, indem er es zugleich zu dem latere tibiali des Fußes etwas hinzieht, bewirkt aber, und um desto mehr, wenn die extensores zugleich wirken, auch die Ausstreckung des zweiten und dritten Gliedes.

In seltenen Fällen fehlt der lumbricalis der kleinsten Zehe, öfter aber ist er nach Verhältniß kleiner, als die übrigen sind.

Der Abzieher der großen Zehe.

§. 1301.

Der Abzieher der großen Zehe (*abductor* hallucis), ein länglichter Muskel, liegt hinten an der innern Seite der plantae, und vorn am innern Rande des Fußes, über dem innern Theile der aponeurosis plantaris, und wird aus zween Köpfen zusammengesetzt. Der längere Kopf (caput *longum*) entspringt mit einer kurzen starken Flechse vom tuberculo interno des tuberis *calcanei*, an der innern Seite des flexoris brevis digitorum, verbunden mit dem hintern Theile des innern Randes der aponeurosis plantaris, geht unter den Flechsen des flexoris longi hallucis und des flexoris longi digitorum an dem innern Theile der plantae vorwärts, und schräg einwärts, empfängt auf diesem Wege von einer Flechsenhaut andere Fasern, welche sich vom calcaneo zum osse naviculari erstreckt, und mittelst flechsigter Fasern auf der auswendigen Fläche des Muskels mit der aponeurosi plantari zusammenhängt. An der untern Seite des ossis cuneiformis primi entsteht zwischen ihm und dem kürzern Kopfe eine

schmal anfangende Flechse. Die Fleischfasern dieses Kopfes gehen theils von hinten geradezu, theils von der äussern Seite unter nach hinten spitzigen Winkeln schräg vorwärts an diese Flechse; auch gehen oft auf die leztgenannte Weise an den äussern Rand dieser Flechse einige Fasern vom hintern Ende des flexoris hallucis brevis. Der kürzere Kopf (caput *breve*) entspringt, ~~verbunden mit dem flexore brevi hallucis~~, von dem untern Rande der innern Fläche des *ossis cuneiformis primi*, und des hintern Endes des *ossis metatarsi hallucis*, und seine Fasern gehen von der innern Seite, ebenfalls unter nach hinten spitzigen Winkeln schräg vorwärts an diese Flechse. Sowohl der äussere, als der innere Kopf wird allmälig dünner und schmaler, und zugleich wird die Flechse allmälig breiter und platter, bis endlich am ersten Gelenke der großen Zehe jene zugespitzt aufhören, und diese, weiter nach dem innern Rande des Fußes sich hinlenkend, allein übrig bleibt, die an das Kapselband angeheftet wird, sich an das innere Sesambein und das tuberculum internum des hintern Endes am ersten Gliede der großen Zehe befestigt, und sich mit dem innern Rande der Flechse des flexoris brexis verbindet. — Die Wirkung dieses Muskels ist, die große Zehe von der andern abzuziehen, so daß sie schräg nach dem innern Rande und etwas abwärts gewandt wird.

Um diesen Muskel ganz zu sehen, muß man den innern Rand der aponeurosis plantaris von ihm lösen.

Der kurze Beuger der großen Zehe.

§. 1302.

Der kurze Beuger der großen Zehe (*flexor hallucis brevis* *), ein kleiner länglichtrundlicher Muskel, liegt am innern Theile der plantae, über der aponeurosi plantari,

tari, und zunächst über der Flechse des flexoris hallucis longi, an der äussern Seite des vordern Theiles des abductoris. Er entspringt theils mit langen starken flechsigten Fasern, die schräg vorwärts und einwärts gehen, von dem vordern Theile der superficiei plantaris processus anterioris *calcanei*, und von der acie *ossis cuneiformis tertii*, auch bisweilen der des *secundi*, theils mit kurzen flechsigten Fasern vom latere plantari des hintern Endes am *osse metatarsi hallucis*. Sein Fleischkörper geht am latere plantari dieses Knochens gerade vorwärts, empfängt oft von demselben neue Fleischfasern, so daß er allmälig dicker wird; wird dann nach vorn wieder allmälig dünner und schmaler, und endiget sich hinter den Sesambeinen in eine kurze platte Flechse, welche sich an der unteren Fläche dieser beiden Knochen, und mit einer Fortsetzung an der superficie plantari des hintern Endes am ersten Gliede der großen Zehe befestiget, so daß sie nach innen sich mit der Flechse des abductoris, nach aussen sich mit der Kapsel verbindet, und diese verstärkt. — Die Wirkung desselben ist, das erste Glied der großen Zehe zu beugen.

Um diesen Muskel ganz zu sehen, muß nach Wegnehmung der aponeurosis plantaris die Flechse des flexoris pollicis longi hinten abgeschnitten, gelöset und vorwärts geschlagen, der flexor brevis und longus digitorum nach aussen geschoben werden.

*) Winslow nennt diesen und den abductorem zusammenommen *thenar*.

Der Anzieher der großen Zehe.

§. 1303.

Der Anzieher der großen Zehe (*adductor* hallucis) liegt am vordern Theile der plantae über den Flechsen des flexoris digitorum longi und wird aus zween Köpfen zu-

zusammengesetzt. Der lange Kopf (caput *longum* s. *adductor* longus s. antithenar apud WINSL.) ist ein länglichter breiter dicker Muskel, dessen vorderer Theil neben der äussern Seite des flexoris hallucis brevis liegt. Er entspringt mit einer kurzen starken Flechse von dem vordern Theile des *ligamenti plantaris calcaneocuboidei longi*, und von der acie *ossis cuneiformis tertii*, geht schräg vorwärts und einwärts unter den hintern Enden des dritten und vierten ossis metatarsi und dem Mittelstücke des zweiten, von diesem noch einige Fasern empfangend, gegen das vordere Ende des ossis metatarsi hallucis, und verbindet sein vorderes Ende mit dem inneren Ende des capitis brevis, so daß der äussere oder vordere Rand des capitis longi und der hintere oder innere Rand des capitis brevis mit einander in einen schmalen flechsigten Streifen zusammenstoßen. Der kürzere queerliegende Kopf (caput *breve* s. *adductor* brevis s. *musculus transversus* plantae pedis) ist ebenfalls länglicht, aber kürzer, dünner und schmaler, und liegt weiter nach aussen und vorn her. Er entspringt mit fleischigten Fasern, die nur etwas flechsigt anfangen, von dem latere plantari *ossis metatarsi quinti*, auch meist des quarti, hinter den capitulis derselben, geht hinter dem capitulo ossis metatarsi quarti, tertii und secundi einwärts, und ein wenig schräg vorwärts, und verbindet dann auf besagte Weise sein inneres Ende mit dem vorderen des capitis longi. Die Fleischfasern beider Muskeln gehen in eine gemeinschaftliche kurze platte starke Flechse über, welche sich an der auswendigen Fläche des äussern Sesambeins und an dem latere externo des hintern Endes des ersten Gliedes der großen Zehe befestigt, sich mit dem äussern Rande der Flechse des flexoris brevis und mit der Kapsel verbindet. — Die Wirkung dieses zweiköpfigen Muskels ist die Anziehung der großen Zehe. Der adductor longus allein zieht dieselbe

so,

so, daß er sie auswärts und mehr abwärts zieht, so daß dessen Wirkung zwischen Beugung und Anziehung das Mittel hält; der transversus allein zieht sie gegen die andern Zehen mehr auswärts hin, welches mit Wirkung der beugenden oder der ausstreckenden Muskeln geschehen kann.

Um diesen Muskel zu sehen, muß der flexor brevis digitorum und die caro quadrata hinten abgeschnitten, und mit den abgeschnittenen Flechsen des flexoris longi digitorum vorwärts geschlagen werden.

Der Abzieher der kleinsten Zehe.

§. 1304.

Der Abzieher der kleinsten Zehe (*abductor* digiti minimi pedis *), ein länglichter schmaler Muskel, liegt an dem äussern Rande der plantae, über dem äussern Rande der aponeurosis plantaris. Er entspringt mit kurzen starken flechsigten Fasern vom tuberculo externo des tuberis *calcanei*, an der äussern Seite des flexoris brevis digitorum, und ist hier mit dem hintern Theile des äussern Randes der aponeurosis plantaris verbunden; geht an der innern Seite der plantae vorwärts, und zugleich ein wenig auswärts. Die äusseren seiner Fasern befestigen sich flechsigt schon am tuberculo *ossis metatarsi quinti*. Die übrigen meisten aber gehen an der untern äussern Seite des ossis metatarsi quinti weiter vorwärts, und ein wenig schräg aufwärts, und endigen sich, indem der Fleischkörper sich allmälig verschmälert, in eine länglichte schmale starke Flechse, die am untern Rande des Muskels eher anfängt, zu der äussern Seite des hintern Endes am ersten Gliede der kleinsten Zehe geht, und sich an dieser befestiget. In manchen Fällen entstehen von dem osse cuboideo, und gemeiniglich vom osse me-

tatarsi quinto, Fleischfasern, die sich mit diesem Muskel verbinden. Die auswendige Fläche dieses Muskels ist mit mehr oder weniger flechsigten Fasern überzogen. — Er zieht die kleine Zehe auswärts, von den übrigen ab.

Um diesen Muskel ganz zu sehen, muß man den äussern Rand der aponeurosis plantaris von ihm ablösen.

*) Winslow nennt diesen Muskel *parathenar magnus*, und die vom osse cuboideo ꝛc. kommenden Fasern *metatarseus*.

§. 1305.

Der kurze Beuger der kleinsten Zehe (*flexor brevis* s. parathenar parvus) ist ein kleiner länglichtrundlicher Muskel, der am vordern äussern Theile der plantae pedis, an der innern Seite des abductoris digiti minimi, über der aponeurosi plantari, liegt. Er entspringt kurz flechsigt von der superficie plantari des hintern Endes am *osse metatarsi quinto*, geht an der s. plantari des Mittelstücks und des capituli dieses Knochens vorwärts, wird allmälig breiter und dicker, und dann wieder dünner und schmaler, und befestiget sich mit einer kurzen Flechse an der superficie plantari des hintern Endes am ersten Gliede der kleinsten Zehe, so daß er sich auch mit dem Kapselbande verbindet. — Er beugt das erste Glied der kleinsten Zehe.

Um ihn zu sehen, muß man die Flechsen des flexoris longi und brevis digitorum einwärts schieben.

Die Zwischenmuskeln des Fußes.

§. 1306.

Zwischen den Mittelfußknochen liegen sieben kleine Muskeln, welche man die Zwischenmuskeln des Fußes (*musculi interossei* pedis) nennt. Sie entspringen von den Seiten der Mittelfußknochen, und gehen in schmale dünne

dünne Flechsen über, die an ihrer Seite der ersten Gelenke der Zehen, und der ersten Glieder derselben herabgehen, und an diesen befestigt werden. Ihre Wirkung ist im allgemeinen die Seitenbewegung der Zehen, wodurch die Zehen, je nachdem der eine oder der andere dieser Muskeln wirkt, einander näher gebracht und von einander entfernt werden.

§. 1307.

Drei dieser Muskeln werden von ihrer Lage untere oder innere, viere derselben obere oder äussere genannt.

I) Die drei unteren oder inneren (*musculi interossei* plantares s. inferiores s. interni) liegen der plantae pedis näher, über den schon beschriebenen Flechsen und Muskeln derselben verborgen *), sind länglicht, und haben jeder einen einfachen flechsigten Ursprung von dem hintern Theile seiner Seite der diaphysis desjenigen ossis metatarsi, das zu seiner Zehe gehört. Sie werden allmälig breiter und dicker, gehen, jeder an dieser Seite seines ossis metatarsi gerade vorwärts, werden nach vorn schmaler und dünner, und endigen sich in schmale dünne Flechsen, deren jede am latere dorsali ihres ligamenti capitulorum metatarsi, an ihrer Seite des ersten Gelenks zu dieser Seite des ersten Gliedes derselben Zehe herabgeht, an dieser durch kurzes Zellgewebe angeheftet wird, dann aber sich nach der superficie dorsali lenkt und mit der vereinigten Flechse der extensorum verbindet. — Jeder dieser Muskeln zieht seine Zehe seitwärts, nach der Seite hin, an welcher er liegt; zugleich aber wirkt er auf das zweite und dritte Glied so, daß er es ausstreckt.

1) Der erste dieser Muskeln (interosseus plantaris *primus*) entspringt am latere tibiali ossis metatarsi der dritten

ten Zehe ꝛc. geht an latus *tibiale* dieser Zehe ꝛc. Er zieht die dritte Zehe gegen das latus tibiale zur zwoten hin.

2) Der zweite dieser Muskeln (interosseus internus *secundus*) entspringt vom latere tibiali ossis metatarsi der vierten Zehe ꝛc. geht an das latus *tibiale* dieser Zehe ꝛc. Er zieht die vierte Zehe gegen das latus tibiale zur dritten Zehe hin.

3) Der dritte dieser Muskeln (interosseus internus *tertius*) entspringt vom latere tibiali ossis metatarsi der fünften Zehe ꝛc. geht an das latus *tibiale* dieser Zehe ꝛc. Er zieht die fünfte Zehe gegen das latus tibiale zur vierten hin.

*) Um diese Muskeln ganz zu sehen, muß man alle übrigen in der planta pedis liegenden Muskeln wegnehmen.

§. 1308.

II) Die vier oberen oder äusseren (*musculi interossei* dorsales s. superiores s. externi), liegen am dorso pedis, so daß sie hier von der membrana vaginali dorsi pedis, welche die Flechsen des extensoris longi verbindet, von diesen Flechsen und dem extensore brevi digitorum, und unter diesen von einer dünnen festen Lage von Zellgewebe bedeckt werden, die nach hinten mit der membrana communi dorsali tarsi, nach vorn mit den Kapseln der ersten Zehengelenke zusammenhängt *); nach unten aber größtentheils von den interosseis plantaribus verborgen werden. Sie sind ebenfalls länglicht, aber gefiedert, indem sie einen doppelten Ursprung haben. Jeder derselben entspringt mit einer Faserlage von seiner Seite der diaphysis desjenigen ossis metatarsi, das zu seiner Zehe gehört, mit der andern von seiner Seite der diaphysis des nächsten ossis me-

metatarsi. Beider Fasern gehen schräg vorwärts einander entgegen, so daß sie convergiren, und in einen schmalen flechsigten Streif zusammenstoßen, der auf der superficie dorsali in der Mitte des Muskels fortgeht, und allmälig etwas breiter wird, je weiter er nach vorn kommt. Die ganzen Muskeln gehen auf diese Weise vorwärts, werden nach vorn allmälig schmaler und dünner, und endigen sich in schmale dünne Flechsen, welche theils Fortsetzungen der genannten mittleren flechsigten Streifen sind, deren jede am latere dorsali ihres ligamenti capitulorum metatarsi, an ihrer Seite des ersten Gelenks ihrer Zehe zu dieser Seite des ersten Glieds derselben Zehe herabgeht, an dieser durch kurzes Zellgewebe angeheftet wird, dann aber sich nach der superficie dorsali der Zehe lenkt, und sich mit der vereinigten Flechse der extensorum verbindet. Auch jeder dieser Muskeln zieht seine Zehe seitwärts, nach der Seite hin, an welcher er liegt; zugleich aber wirkt er zur Ausstreckung des zweiten und dritten Glieds.

1) Der erste dieser Muskeln (interosseus externus *primus*) entspringt mit einer Faserlage, die sich mehr nach der planta erstreckt, vom latere tibiali ossis metatarsi der zweiten Zehe, mit der anderen, die mehr nach dem dorso liegt, von demselben, ꝛc. geht an das latus *tibiale* der zwoten Zehe ꝛc. Er zieht die zwote Zehe gegen das latus tibiale zur großen hin.

2) Der zweite (interosseus externus *secundus*) entspringt mit einer Faserlage, die sich mehr nach der planta erstreckt, vom latere fibulari ossis metatarsi der zweiten Zehe, mit der andern zu einem kleinen Theile von demselben dem dorso näher, größtentheils aber vom latere tibiali ossis metatarsi der dritten Zehe ꝛc. geht an das latus

latus *fibulare* der zwoten Zehe ꝛc. Er zieht die zwote Zehe gegen das latus fibulare zur dritten hin.

3) Der dritte (interoſſeus externus *tertius*) entſpringt mit einer Faſerlage, die ſich mehr nach der planta erſtreckt, vom latere fibulari oſſis metatarſi der dritten Zehe, mit der andern zu einem kleinen Theile von demſelben, dem dorſo näher, größtentheils aber vom latere tibiali oſſis metatarſi der vierten Zehe, ꝛc. geht an das latus *fibulare* der dritten Zehe ꝛc. Er zieht die dritte Zehe gegen das latus fibulare zur vierten hin.

4) Der vierte (interoſſeus externus *quartus*) entſpringt mit einer Faſerlage, die ſich mehr nach der planta erſtreckt, vom latere fibulari oſſis metatarſi der vierten Zehe, mit der andern zu einem kleinen Theile von demſelben dem dorſo näher, größtentheils aber vom latere tibiali oſſis metatarſi der fünften Zehe, ꝛc. geht an das latus *fibulare* der vierten Zehe ꝛc. Er zieht die vierte Zehe gegen das latus fibulare zur fünften hin **).

*) Man muß, um dieſe Muskeln zu ſehen, die hinten abgeſchnittene Flechſe des extenſoris longi, und den hinten abgeſchnittenen extenſorem brevem vorwärts ſchlagen, auch die Lage des bedeckenden Zellgewebes wegnehmen.

**) Jede Zehe hat zween Muskeln zur Seitenbewegung, die große drei. Dieſe nemlich den abductorem, den adductorem longum und den transverſum; die zweite zween interoſſeos externos; die dritte und vierte jede einen interoſſeum externum und internum, die fünfte einen internum und einen abductorem.

Viertes Buch.

Von

der Haut

und

den zu ihr gehörenden Theilen.

Ein und zwanzigstes Kapitel.

Von der Haut

an sich selbst.

§. 1309.

Die ganze Oberfläche des Körpers ist mit einer Haut überzogen, welche man das Fell (*cutis*), auch, weil sie alle andere Häute des Körpers an Größe und Allgemeinheit übertrift, vorzugsweise die Haut nennt.

Da diese Haut und das unter ihr liegende Zellgewebe den ganzen Körper bedecken, mithin allen Theilen desselben gemein sind, so werden sie die **gemeinen Bedeckungen** (*integumenta communia*) genannt.

Hieron. FABRICIUS ab Aquapendente (S. I. Seite 18.) *de totius animalis integumentis.* Patav. 1618. 4.

Im hohen Alter des Verf. geschrieben.

Thom. BARTHOLINUS (S. I. Seite 20.) *de integumentis c. h.* Hafn. 1655. Frcf. 1656. 4.

Marcell. MALPIGHI (S. I. Seite 22.) *de externo tactus organo.* Neap. 1665. 12.

Wichtig, auf viele zootomische Untersuchungen gegründet.

Io. FANTONI (S. I. S. 28.) *de corporis integumentis.* In *Dissertt. anatt.* VII. *prior. renovat.* Taur. 1745. n. I.

Gründlich; gut gesammelt, auch theils mit eignen Beobachtungen versehen.

Franc. de RIET *de organo tactus.* L. B. 1743. 4. Recus. in *Hall. coll. diss.* IV.

Abrah. KAAUW *perspiratio dicta Hippocrati, per universum corpus anatomice illustrata.* L. B. 1738. 8. (S. I. Seite 34.)

Diese reichhaltige Schrift enthält unter andern anatomischen Beschreibungen auch die der Haut und der zu ihr gehörenden Theile.

§. 1310.

Die Haut an sich selbst (*corium*), das Fell, oder das Leder der Haut, ist eine dicke †) zähe Haut, welche sowohl Ausdehnbarkeit *) als Elasticität, und namentlich die Art von Elasticität, welche man Contractilität nennt ††), in ansehnlichem Grade hat.

†) Die Dicke der Haut an sich selbst läßt sich nicht genau bestimmen, weil die Haut nach innen allmälig in die telam cellulosam subcutaneam übergeht, und nicht allgemein, weil nicht an allen Theilen die Haut gleich dick ist. In der vola manus und planta pedis z. B. ist sie dicker, an den Augenlidern, dem Ohrknorpel dünner —

*) Die Ausdehnbarkeit der Haut, vermöge welcher dieselbe sich sehr verlängern und erweitern läßt, ohne zu zerreissen, und

und desto mehr, je langsamer und allmäliger die Ausdehnung geschieht, zeigt sich am Unterleibe bei der Schwangerschaft, am Hodensacke bei großen wahren Brüchen, und großen Wasserbrüchen, an anderen Orten bei anderen Geschwülsten ꝛc. auch an todter frischer Haut, wenn man daraus Riemen schneidet, und daran Gewichte hängt. —

††) Die **Contractilität** der Haut zeigt sich bei ihrer Zusammenziehung nach der Eröffnung großer Abscesse, am Unterleibe nach der Schwangerschaft ꝛc.; auch an todter frischer Haut z. B. wenn man sie an einem Gliede durchschneidet, da die Ränder des Schnitts sich von einander entfernen. — Doch wird diese Eigenschaft der Haut desto mehr geschwächt, je stärker und länger anhaltend sie ausgedehnt wird; daher z. B. der Hodensack, wenn er durch große Brüche erweitert worden, auch nach Einbringung derselben weit bleibt ꝛc.

§. 1311.

Sie besteht aus weichem †), biegsamen, aber festem und verdichteten Zellgewebe (tela cellulosa stipata) ††), dessen Plättchen (laminae) dicht auf einander liegen, und genau mit einander verleimt sind. Die Fasern der Plättchen sind nach mancherlei Richtung fest in einander gewebt *).

†) Das Zellgewebe der Haut ist zwar **härter**, als das Zellgewebe mancher andern Theile, z. B. der Lungen, der Milz ꝛc. doch aber **weich** im Verhältniß gegen das harte spröde Zellgewebe der Knochen, auch **weicher** als das Zellgewebe der Sehnen und Flechsen, der harten Hirnhaut ꝛc. — Die Weichheit der Haut ist in verschiedenen Körpern verschieden, z. B. in männlichen, in alten Körpern, in solchen, welche in kalten Gegenden leben, in solchen, welche viel Muskelbewegung haben, — härter; in weiblichen, in jungen Körpern, in solchen, welche in warmen Gegenden leben, in solchen, welche sich wenig bewegen, — weicher. — Auch in einem und eben demselben Körper ist

nicht an allen Theilen des Körpers gleiche Weichheit der Haut. Härter z. B. ist sie an der planta, in der vola, am behaarten Theile des Schädels, — weicher an den Wangen, den Brüsten (besonders der Weiber), der Vorhaut des männlichen Gliedes, der weiblichen Scham, —

††) Durch lange Maceration in Wasser läßt sich die Haut aufflockern, so daß sich Plättchen von einander absondern lassen.

*) Daher lassen sich die Fasern der Haut weder mit dem Auge von einander unterscheiden, noch mit dem Messer ohne Zerschneidung von einander trennen.

§. 1312.

Die Haut hat eine große Menge von Blutgefäßen (*vasa sanguifera* cutanea) †), sowohl Schlagadern, als Venen, deren feinste Zweige sich in dem Zellgewebe der Haut baumförmig verbreiten, und netzförmig sich mit einander verbinden *). Die Stämme der Schlagadern, welche zur Haut gehen, sind meist nur kürzere und engere Aeste, welche aus tiefer liegenden größeren Schlagaderstämmen hervorgehen. Aber an einigen Stellen ††) liegen Venenstämme (venae subcutaneae) von ansehnlicher Länge dicht unter der Haut **).

†) Je jünger der Körper ist, desto mehr Blutgefäße sind, wie im ganzen Körper, so auch in der Haut, weil durch den Druck der Muskeln ꝛc. von innen, theils auch anderer Körper von aussen, allmälig mehrere feine Aeste zusammengepreßt werden und verwachsen.

*) Die feinsten Schlagadern der Haut und ihre Vertheilung zeigen sich sehr deutlich, wenn man sie mit gefärbter Masse ausspritzt, die eine hinlängliche Feinheit und Flüssigkeit hat. Wenn die Masse sehr tauglich ist, und die Einspritzung wohl gelingt, so kann die Haut ganz einfärbig gemacht, z. B. ganz roth gefärbt, werden. — Die feinsten Venen

lassen

lassen sich nicht leicht einspritzen, weil bei der Einspritzung aus den Stämmen in die Zweige Valveln widerstehen, und bei umgekehrter die Masse aus den Zweigen in die weiteren Stämme fortgeht, mithin nicht genug in die feinsten Zweige seitwärts dringt.

††) An den Armen und Beinen gehen Venen von ansehnlicher Länge längst den ganzen Gliedern dicht unter der Haut, welche die tiefer liegenden sehr an Weite übertreffen.

*) Bei Menschen, die eine feine und weisse Haut haben, scheinen die venae subcutaneae an den Schläfen, den Armen und Beinen ꝛc. bläulich durch.

§. 1313.

Auch lymphatische Venen sind an der Haut, in dem an ihrer inwendigen Fläche befindlichen Zellgewebe in großer Menge. Die dickeren Stränge (plexus) derselben liegen meist an den größeren Venenstämmen.

Io. Gottl. HAASE (Prof. Lipſ.) *de vasis cutis et intestinorum absorbentibus.* Lipſ. 1786. fol.

S. unten im Buche v. d. Gefäßen.

§. 1314.

Auf der äussern Oberfläche des Felles sind kleine Oeffnungen (*pori* cutis) in großer Menge befindlich *). Einige derselben, die sogenannten Schweißlöcher (*pori* exhalantes) stehen mit den Schlagadern in Verbindung, und dienen dazu, daß die Ausdünstung (*transspiratio cutis* SANCTORIANA **) durch sie geschehe, welche, wenn sie sehr vermehrt wird, sich in der Gestalt des Schweisses (*sudor*) zeigt. Andere (*pori* resorbentes) können Flüssigkeiten einsaugen, welche die Oberfläche der Haut berühren.

*) Man

*) Man muß diese Poren von den Oeffnungen der folliculorum sebaceorum und den Haarlöchern wohl unterscheiden.

**) S. *Sanctorii* SANCTORII (Iustinopolitani, Prof. Patav. † 1636.) *de statica medicina* aphorismi. Venet. 1614. 12. auct. ib. 1634. 16. (Saepiss. recus.)

Man benennt diese Ausdünstung nach dem berühmten Verf. dieses Buches, weil er den größten Theil seiner Lebenszeit auf die Untersuchung derselben verwandt, und die wichtigen Resultate seiner Beobachtungen in diesem Buche geliefert hat.

§. 1314. b.

Das Dasein der *pororum exhalantium* beweiset die Ausdünstung selbst, welche durch sie geschieht, und der in Vermehrung derselben entstehende Schweiß; auch bei einem erwärmten und stark ausdünstenden Menschen der Augenschein, wenn man die Haut mit einem Vergrößerungsglase betrachtet; überdem in Leichen der Versuch, da man Flüssigkeiten in die Hautschlagadern spritzt, welche auf der äussern Oberfläche derselben zum Vorschein kommen. — Das Dasein der *pororum resorbentium* beweiset die Einsaugung der die äussere Oberfläche der Haut berührenden Flüssigkeiten, z. B. des Queckfilbers, des Terpentinöls ꝛc. welche eben so im Körper wirken, als ob sie durch den Mund in ihn gelangt wären. — Es ist nicht ausgemacht, ob diese Poren nur von der äussern Oberfläche der Haut ins Zellgewebe gehen, und die Flüssigkeiten, welche durch sie in dieses gelangen, hier von den einsaugenden Gefäßen aufgenommen werden, oder ob diese Poren unmittelbar in die einsaugenden Gefäße übergehn.

§. 1315.

§. 1315.

Die ganze Haut ist mit vielen Nerven (*nervi cutanei*) versehen, und an vielen Orten gehen ganz oder größtentheils für die Haut bestimmte Nervenstämme in der tela cellulosa subcutanea hin, welche theils von ansehnlicher Länge und Dicke sind. Die kleinsten Fäden der Hautnerven vertheilen sich in der Haut durch und durch, so daß es überall, auch an seiner äussersten Oberfläche sehr empfindlich ist. Diese kleinsten Fäden, welche sich in der Substanz der Haut selbst vertheilen, entgehen ihrer Feinheit und Weichheit wegen dem Auge und dem Messer, so daß man sie nicht bis dahin verfolgen, mithin die Weise ihrer Vertheilung und Endigung in der Haut nicht bestimmen kann.

§. 1316.

An einigen Stellen, namentlich an der Spitze der Finger und Zehen, an der Eichel des männlichen Gliedes, an den Zitzen der Brüste, und auf der Zunge †) ist die äussere Oberfläche des Felles in Wärzchen (*papillae cutaneae*) erhoben; nemlich Hügelchen aus einfachen oder mehrfachen Endigungen der feinsten Nervenfäden, die hier weicher werden, und der feinsten Zweige der Gefäße bestehen, die durch Zellgewebe verbunden sind *). An dem übrigen größten Theile der äussern Oberfläche der Haut sind nur schwach erhobene flache, theils kaum merkliche, Hügelchen (granula s. tubercula), welche durch feine einander durchkreuzende Furchen von einander geschieden werden, und den Namen der Hautwärzchen nur uneigentlich verdienen. Sie sind desto merklicher, und geben der äussern Fläche der Haut desto mehr eine Rauhigkeit, je weniger sie, (wie bei magern

Menschen,) ausgedehnt, und je mehr sie, (wie in der Kälte,) zusammengezogen, hingegen werden sie desto unmerklicher, und daher die äussere Fläche der Haut desto glatter, je mehr sie, (wie bei fetten Personen,) ausgespannt ist. Diese Erhabenheiten sind wahrscheinlich der Sitz des feineren Gefühls, welches das Fell besitzt, und daher sind die oben genannten Stellen empfindlicher, an denen sie größer sind.

†) Die Oberfläche der Zunge ist nemlich mit einer Fortsezzung der Haut überzogen, welche jedoch eine besondere Beschaffenheit annimmt, die an ihrem Orte beschrieben werden wird.

*) Durch Maceration werden diese Wärzchen aufgelockert und verlängert, so daß sie ein flockigtes, theils pinselförmiges, Ansehen erhalten, und sich deutlicher wahrnehmen lassen. Auch an den Lippenrändern lassen durch Maceration solche flockigte Wärzchen sich wahrnehmen.

§. 1317.

Die äusseren Lagen des Zellgewebes, welches die Substanz des Felles ausmacht, sind desto fester und dichter mit einander verbunden, je weiter sie nach aussen; die inneren allmälig desto loser und lockerer, je weiter sie nach innen liegen. So geht die Haut selbst in das unter ihr (d. h. an ihrer innern Fläche) liegende lockere Zellgewebe (*tela cellulosa* subcutanea) über, mittelst dessen sie an den von ihr bedeckten Theilen, den Muskeln, Flechsen, Gefäßen ꝛc. festgeheftet wird, so daß sie zwar an ihnen anliegt, doch aber eine hinlängliche Beweglichkeit hat, um sich an diesen Theilen hin und her schieben zu lassen, auch bei den Bewegungen des Körpers bald hie, bald da nachzugeben *). Man nennt dieses Zellgewebe die Fetthaut (*panniculus adiposus*), weil seine Zellen

fast

fast überall mehr oder weniger mit Fett (§. 46.) ausgefüllt sind, theils um die Vertiefungen zwischen den bedeckten Theilen auszufüllen, dadurch die Oberfläche des Körpers ebener zu machen, und zur Schönheit beizutragen †), theils um den Druck anderer berührender Körper auf die empfindliche Haut selbst, und die unterliegenden Theile, zu mindern *), theils auch um die bedeckten Muskeln schlüpfrig zu erhalten, und ihre Bewegung zu erleichtern. Nur an einigen Stellen dieses Zellgewebes fehlt das Fett beständig, weil es hinderlich sein, und entstellen würde, namentlich an dem Rande und diesem nächsten Theile der Augenlieder, an dem rothen Rande der Lippen, dem männlichen Gliede, dem Hodensacke und den Nymphen der weiblichen Scham; und an diesen Stellen ist statt dessen so viel lymphatische Feuchtigkeit vorhanden, als zur Befeuchtung des Zellgewebes nöthig ist. Nur eine sehr dünne Fettlage ist an der Nase, dem Ohrknorpel, dem Rücken der Hand und des Fußes, der Kniescheibe, dem olecrano, dem behaarten Theile der Hirnschaale und der Stirne ꝛc.

*) In den Gelenken, welche eine stärkere Beugung als Ausstreckung verstatten, liegt die Haut an der Beugeseite dichter auf, und ist gespannter; an der Ausstreckeseite liegt sie loser auf und ist schlaffer; weil sie an dieser bei der Beugung mehr, als an jener bei der Ausstreckung, nachzugeben hat.

†) Daher ist z. B. nach Verhältniß gegen andere Stellen viel Fett an den Backen, zwischen dem Jochbogen und der untern Kinnbacke, weil die dünnen Muskeln, welche hier liegen, diesen Raum nicht ausfüllen, und es trägt viel zur Schönheit eines Gesichts bei, wenn sich hier eine gehörige Menge von Fett, (weder zu viel, noch zu wenig) befindet. — Je mehr in auszehrenden Krankheiten das unter der Haut liegende Fett verzehrt wird, desto stärker werden die Vertiefungen und Erhabenheiten der bedeckten

Knochen und Muskeln durch die Haut sichtbar. Die Entstellung des Körpers, welche davon abhängt, giebt besonders im Gesichte einen sehr auffallenden traurigen Anblick.

**) Daher ist eine größere Menge von Fett an den Brüsten, an dem Gesäße, an der planta, in der vola, und vor dem Schambeine. An Stellen, die wenig Fett haben, z. B. an der Kniescheibe, dem olecrano ꝛc. können wir wenig Druck vertragen. — Abgezehrten Körpern ist fast jede Lage schmerzhaft. —

§. 1318.

An solchen Stellen, wo starke Beugungen geschehen können, z. B. an der Beugeseite der Finger und der Zehen, der Hand- und Fußwurzel, des Ellenbogen- und Kniegelenks, in der vola und planta, am Halse ꝛc. auch an solchen, wo die Haut gerunzelt werden kann, z. B. an der Stirne, den äussern Augenwinkeln, den Mundwinkeln ꝛc. sind gefurchte Linien (*lineae sulcatae* cutis) von verschiedener Richtung, Länge und Verbindung unter einander *), an denen die Haut fester anliegt. Sie sind alle desto sichtbarer, je mehr jene Beugungen oder Runzelungen wirklich geschehen, weil dann die Haut, welche an diesen gefurchten Linien liegt, in Falten erhoben wird, mithin die gefurchten Linien selbst tiefer werden †) ††).

*) An einigen Stellen, z. B. in der Hand bestehen längere gefurchte Linien aus mehreren kürzeren, die sich einander unter schiefen Winkeln durchkreuzen. An einigen Stellen liegen mehrere gefurchte Linien nahe bei einander, z. B. an der Stirne, in der Hand ꝛc. welche theils neben einander fortlaufen, theils einander schneiden.

†) Wo mehrere gefurchte Linien neben einander liegen, werden diese zugleich einander genähert, z. B. die Stirnfalten, wenn man die frontales wirken läßt; die Falten in der vola, wenn der Daumen und der kleine Finger einander entgegengestellt, und alle Finger gebogen werden.

Die

Die tiefern dieser gefurchten Linien, z. B. die in der vola, sind bei jedem Menschen auch ohne die Bewegung sichtbar, welche zu ihrer Vertiefung beiträgt. Die flacheren zeigen sich bei mittelmäßig Fetten nur dann, wenn solche Bewegungen geschehen, z. B. die am Mundwinkel nur dann, wenn derselbe nach aussen gezogen wird, ausserdem nicht, weil die diesen die Haut gespannter ist: sind aber bei Magern beständig zu sehen, weil die Haut bei diesen schlaffer liegt, und an den gefurchten Linien sich faltet. Im Gesichte zeigen sich ceteris paribus desto mehr solcher gefurchten Linien, und desto mehr Runzeln zwischen ihnen, je älter der Mensch ist, weil mit zunehmendem Alter die Menge des Fettes abnimmt. Besonders zeichnen die Furchen und Runzeln an den äussern Augenwinkeln das Altwerden der Gesichter zuerst aus. — Einige Furchen werden auch bei einem höhern Grade der Fettigkeit tiefer, weil in diesen sich weniger Fett ansetzt, als in den anliegenden Gegenden, so daß sie oft zu tiefen Einschnitten werden. Z. B. bei fetten kleinen Kindern an den Schenkeln, am Nacken, —

††) Der Schweiß sammlet sich in diesen Furchen, so daß man bei einem schwitzenden Menschen ihn hier am meisten sieht.

§. 1319.

An einigen Stellen liegen dünne Muskeln dicht unter der Haut, (z. B. der frontalis in der Stirne, das platysma myoides am Halse ꝛc.) welche bei ihrer Zusammenziehung den sie bedeckenden Theil der Haut mit bewegen. Allein eine allgemeine fleischigte Unterlage der Haut, oder eine Fleischhaut (panniculus carnosus), welche innerhalb der Haut den ganzen Körper überzieht, wie ihn manche Thiere besitzen, ist am menschlichen Körper nicht vorhanden. Zwischen den meisten Muskeln und der Haut liegen mehr oder weniger Lagen des genannten Zellgewebes (§. 1317.), und an vielen Stellen überdem eine die Muskeln umgebende flechsigte Scheide (§. 1058.).

§. 1320.

§. 1320.

An einigen Stellen endigen sich Fleischfasern in die Haut selbst, (wie z. B. am Munde der zygomaticus minor, levator labii superioris,) und auch diese können auf die Bewegung derselben wirken. An anderen ist die Haut mit festerem Zellgewebe an Flechsenhäute befestigt, so daß die Muskeln, welche diese Flechsenhäute bewegen, die bedeckende Haut selbst mit bewegen, (wie z. B. mit der flechsigten Haube die frontales die Haut der Hirnschaale vorwärts, die occipitales rückwärts ziehn.)

§. 1321.

Die Haut an sich selbst hat keine Fleischfasern, ihr Bau ist von dem der Muskeln gänzlich verschieden, und daher besitzt sie auch keine eigentliche Reizbarkeit. Doch wird sie von der Kälte zusammengeschrumpft, so daß ihre Hügelchen sich stärker erheben, und sie dadurch rauh wird (cutis anserina). Eben das nimmt man bei der Wirkung des Fieberfrostes, des Schreckens ꝛc. wahr. Diese Zusammenschrumpfung der Haut, sie mag von Kälte, Fieberfrost, oder Schrecken entstehen, scheint eine krampfhafte Zusammenziehung der Hautporen zu sein. Sollte es daher nicht als wahrscheinlich angenommen werden müssen, daß die Hautporen mit äusserst feinen, unsern Augen nicht sichtbaren, Fleischringen (sphincteres) umgeben und dadurch reizbar sein? Auch die trockne Hitze im Fieber, (so lange der Fieberreiz die krampfhafte Zusammenziehung der Hautporen unterhält,) und die am Ende erfolgende Befeuchtung der Haut, (wenn diese krampfhafte Verschliessung nachläßt,) — die Wirkung der Angst, welche die Hautporen lähmt, und kalten Schweiß bewirkt, — der bei Ohnmächtigen, Sterbenden, entstehende kalte Schweiß, (der

aus

aus gelähmten Hautporen hervordringt,) — scheint dieses zu bestätigen.

§. 1322.

Auch flechsigte Fasern hat die Haut an sich selbst nicht, wiewohl an einigen Orten, (namentlich von der aponeurosi palmari und von der plantari,) flechsigte Fasern sich in ihr endigen.

Zwei und zwanzigstes Kapitel.

Von dem Oberhäutchen.

§. 1323.

Die äussere Oberfläche des Felles ist überall mit dem Oberhäutchen (*epidermis* s. cuticula), einem feinen *) dünnen †) einfachen **) Häutchen überzogen ††), welches ohne Blutgefäße und Nerven, unempfindlich und unverweslich ***) ist †††).

*) An den Negern ist das Oberhäutchen etwas gröber, wie sammtartig anzufühlen.

†) An den meisten Stellen des Körpers ist im natürlichen Zustande desselben das Oberhäutchen so dünn, daß es einige Durchsichtigkeit hat. — Es ist nicht überall am Körper gleich dick; in der vola und planta, an der Ferse, ist es schon im Fetus dicker; auf dem behaarten Theile der Hirnschaale, auf der Eichel, ꝛc. ist es dünner.

**) Das Oberhäutchen ist gewöhnlich einfach, besteht nicht aus mehreren (an sich von einander unterschiedenen) Plättchen; wohl aber lassen verdickte Stücken desselben sich in mehrere zertheilen. Einige haben behauptet, daß beständig zwei Plättchen da seien, (HALL. *elem. phys.* V. p. 17.) besonders am Oberhäutchen der Neger (HALL. *pr. lin. phys.* §. 424.); doch ist das auch an diesen wohl nicht beständig, so wie hingegen Hr. HR. Sömmerring bei einer Europäerin zwo Lamellen fand. (üb. d. Versch. des Neg. S. 45.)

††) Schon im zarten Fetus von wenigen Monaten läßt sich das Oberhäutchen unterscheiden.

***) Sowohl am todten, als am lebendigen Körper, und vom Körper abgesondert bleibt es an der Luft unverändert. Auch im Wasser kann es lange liegen, ehe es allmälig etwas weicher und schleimigt wird.

†††) Das

†††) Das Oberhäutchen hat auch einige Ausdehnbarkeit, wie man an den Pusteln, Brandblasen, sieht.

Fried. RUYSCH (S. I. Seite 23.) *adversaria anatt.* Dec. III. p. 26.

Beweiset die Gefäßlosigkeit des Oberhäutchens ꝛc.

Christ. Gottl. LUDWIG (S. I. Seite 34.) *de cuticula.* Lipſ. 1739. 4.

Alex. MONRO pat. (S. I. Seite 35.) *de cuticula humana.* In *works.* Edinb. 1781. 4. p. 54.

Ioſ. Thadd. KLINKOSCH (Prof. Prag.) et *Fr.* HERMANN *de vera natura cuticulae et eius regenerationc.* Prag. 1771. 8.

§. 1324.

Durch das Reiben der äuſſern Oberfläche des Körpers an andern Körpern *) wird nach und nach das Oberhäutchen mehr oder weniger abgerieben, aber eben ſowohl nach und nach unmerklicher Weiſe gleichmäßig ergänzt (regeneratur), ſo daß, wenn nirgend ein ſtarkes Abreiben geſchieht, kein merklicher Abgang des Oberhäutchens im geſunden Körper Statt hat. Und ſelbſt ein merklicher Abgang **), wenn dieſer irgendwo erfolgt, wird dennoch ſehr bald wieder erſetzt.

*) So reiben z. B. die Fußſohlen beim Gehen, die Hände bei den Handarbeiten, der Rumpf an den Kleidungsſtükken — das Oberhäutchen unmerklich ab.

**) Z. B. wenn durch Verbrennung, Streifung, nach Anlegung ſpaniſcher Fliegen ꝛc. größere oder kleinere Stücken des Oberhäutchens abgehen, und größere oder kleinere Stel-

Stellen der Haut entblößt werden. — Wenn sich an Abscessen, oder bei Ansammlungen von Feuchtigkeit unter den Oberhäutchen, z. B. nach Anlegung spanischer Fliegen, bei superficiellen Pusteln,) Stücke des Oberhäutchens ganz absondern, ohne sogleich ganz abzufallen, so erzeugt sich die neue Lage des Oberhäutchens schon unter der alten, ehe sie abfällt.

§. 1325.

Wenn an irgend einer Stelle das Oberhäutchen stark abgerieben wird, so erzeugt sich daselbst eine Schwiele (*callus*), d. h. eine verdickte, härtere, hornartige Oberhaut, die sich in desto mehr Plättchen zertheilen läßt, je dicker sie ist *).

*) Solche Schwielen haben die meisten Menschen an den Fußsohlen und an der Ferse, desto mehr, je mehr sie gegangen sind; die, welche viel Handarbeit verrichten, in den Händen ꝛc.

§. 1326.

Zwischen dem Oberhäutchen und der Haut liegt eine dünne Lage einer weichen schleimigten Substanz, die man den Malpighischen Schleim, das Schleimhäutchen oder Netzhäutchen (mucus MALPIGHIANUS, s. rete MALPIGHIANUM) nennt *). Sie liegt zusammenhängend dicht über der ganzen Oberfläche der Haut her, und hängt sowohl an ihr, als an der innern Oberfläche des Oberhäutchens, doch genauer an dieser, an †). Ihre äussere Fläche am Oberhäutchen ist heller, ihre innere an der Haut liegende dunkler. An der Luft getrocknet, auch im Alkohol, wird sie zusammenhängend, so wie sie hingegen durch Fäulniß, auch durch Einweichen im Wasser, zerfließt.

*) An

*) An Ochsen- und Schafszungen, einigen Vögelfüßen, erscheint diese Substanz netzförmig, weil sie daselbst nur in den Zwischenräumen der Wärzchen liegt. An der ganzen menschlichen Haut aber überzieht sie die ganze Fläche, auch die Hautwärzchen, zusammenhängend, so daß die Benennung: Netz (*rete*), nicht für sie passend ist. — Unter dem Vergrößerungsglase erscheint sie jedoch etwas siebförmig, wegen der Oeffnungen, die von ihr nicht bedeckt werden.

†) Wenn man ein Stück Haut ein wenig in Wasser einweicht, so kann man mit Hülfe gewisser Kunstgriffe und Behutsamkeit das Oberhäutchen von der Haut abziehen, so daß der Malpighische Schleim an der Haut sitzen und dessen äussere, — oder so, daß er am Oberhäutchen sitzen bleibt, und dessen innere Fläche erscheint. In jenem Falle erscheint die entblößte innere Fläche des Oberhäutchens, in diesem die entblößte weisse Oberfläche der Haut. — Hrn. HR. Sömmerring ists gelungen, den Malpighischen Schleim von einem Stück Haut des Hodensacks, als ein zusammenhängendes Stück Häutchen darzustellen. (A. a. O. S. 46.).

MALPIGHI (S. oben (§. 1309.).

Alexius LITTRE in *memoires de l'acad. d. sc. de Paris.* 1702. p. 40.

Littre war ein berühmter Zergliederer und Naturforscher seiner Zeit. — In der hier befindlichen Abh. zeigt er unter andern, daß der M. Schleim eigentlich nicht schleimigt sei, sich nicht im Wasser auflöse ꝛc.

Io. Dom. SANTORINI (S. I. Seite 29.) *obss. anatt.* c. I. §. I.

§. 1327.

Das Oberhäutchen liegt im gesunden Zustande überall auf der Oberfläche der Haut dicht an, so daß es die po-

ros und die Oeffnungen der Schmierhöhlen frei läßt, von den Haaren durchbohrt, und theils durch den Malpighischen Schleim, theils durch die durchbohrenden Haare, theils durch kleine Fäserchen (fibrillae) *) an der äussern Oberfläche der Haut befestigt ist. Doch scheint es im Ganzen etwas weiter als die Haut selbst zu sein, weil es nicht so ausdehnbar ist, als diese, um bei den Bewegungen des Körpers hinlänglich nachgeben zu können; und in den feinen Furchen zwischen den Hauthügelchen dichter anzuliegen, als auf diesen Hügelchen (§. 1316.), weswegen denn diese mit dem Oberhäutchen bedeckt erhabener scheinen, als wenn sie von demselben entblößt sind. Auch in den gefurchten Linien (§. 1318.) liegt das Oberhäutchen dichter auf, als in den Zwischenräumen derselben, so daß man dieselben auch an der vom Oberhäutchen bedeckten Oberfläche der Haut eben so deutlich, als an der entblößten wahrnimmt.

Je mehr die Haut irgendwo erweitert und ausgespannt wird, desto glatter und glänzender wird das Oberhäutchen; z. B. bei Wassergeschwülsten. Bei Entzündungsgeschwülsten reißt das zu sehr und zu schnell ausgedehnte Oberhäutchen bald in kleine Stückchen aus einander.

*) Diese Fäserchen zeigen sich deutlich, wenn man nach einiger Erweichung der Haut das Oberhäutchen abzieht, indem sie während des Abziehens selbst angespannt werden, und endlich abreissen. Will. Hunter (*med. obss. and. inquiries.* II. p. 52. sq.) hält diese Fäserchen für die vasa excretoria der Ausdünstungsmaterie. Wahrscheinlich sind sie kleine Fortsätze des Oberhäutchens, welche in die Poren des Fells hineingehn.

§. 1328.

Die Entstehung des Oberhäutchens und des Malpighischen Schleims ist noch nicht hinlänglich ausfindig ge-

gemacht. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß dieser aus gewissen Gefäßchen, die in den äusseren Lagen der Haut liegen, abgesondert werde, und auf die äussere Oberfläche der Haut sich anlege. Diese Gefäßchen sind uns aber noch nicht bekannt geworden. Daß sie von den Ausdünstungsporen (§. 1314.), und von den Oeffnungen der Schmierdrüsen (§. 1332.) verschieden sein, läßt sich theils daraus abnehmen, daß sowohl jene, als diese, das Oberhäutchen gleichsam durchbohren, und sich an der äussern Fläche desselben öffnen, da hingegen die, welche den Malpighischen Schleim absondern, auf der innern Fläche des Oberhäutchens sich öffnen müssen; theils daraus, daß sowohl die Ausdünstung, als die Hautschmiere, von diesem Schleime sich gänzlich verschieden zeigen.

Wahrscheinlich liegen diese Organe in den äusseren Lagen der Haut. S. §. 1329. b.

§. 1329.

Eben so ist es nicht unwahrscheinlich, daß das Oberhäutchen als die auswendige verdickte und dadurch trockner und zusammenhängend gewordene Lage des Malpighischen Schleimes anzusehen sei: weil an den verschieden gefärbten Menschen die Farbe desselben mit der Farbe dieses Schleimes übereinkommt, auch das Oberhäutchen durch lange Maceration erweicht und dem Malpighischen Schleime ähnlich, so wie hingegen dieser an der Luft, auch im Alkohol fester und zusammenhängender wird †).

Die Organe, welche zur Absonderung des Malpighischen Schleimes und des Oberhäutchens dienen, leiden bei Entzündungen der Haut, gewissen Ausschlägen, z. B. dem Scharlachausschlage, dem Frieseln ꝛc. so, daß das Oberhäutchen gleichsam abstirbt, und sich absondert. — Bei den Flechten

sondern sie gar kein ordentliches Oberhäutchen, sondern nur schuppigte Borken ab. ꝛc.

†) Daß von der Berührung der Luft die Entstehung des Oberhäutchens nicht abhänge, erhellet daraus, daß auch schon der Fetus im Kindswasser sein Oberhäutchen hat; auch im Munde an den vom Speichel beständig befeuchteten Flächen das Oberhäutchen ist, und wenn es abgegangen, eben sobald ersetzt wird ꝛc.

§. 1329. b.

Wenn durch Verletzungen irgendwo die äusseren Lagen der Haut zerstört werden †), oder nach Heilung der Hautwunden die Ränder derselben nicht dicht zusammentreten, so entsteht an einer solchen Stelle, wo die ganze Haut, oder doch die äusseren Lagen derselben fehlen, eine Narbe (*cicatrix*), eine von den andern natürlich beschaffenen Stellen der Haut sich unterscheidende Stelle, die mehr oder weniger vertieft ist. Auf einer solchen Stelle erzeugt sich nach der völligen Heilung und Abtrocknung eine dünne unorganische unempfindliche Bedeckung, welche dem Oberhäutchen ähnlich ist. Der Malpighische Schleim erzeugt sich an solchen Stellen nicht wieder, wahrscheinlich, weil mit den äusseren Lagen der Haut die in diesen liegenden Organe zerstört sind, welche zu dessen Absonderung dienen *) (§. 1328.).

†) Z. B. wenn das Eiter in Blattern die äussern Lagen der Haut zerfrißt.

*) Daher sind auch bei Schwarzen die Narben weiß.

§. 1330.

Der Nutzen des Oberhäutchens ist der, die sehr empfindliche (§. 1315.) Haut vor der Berührung anderer Kör-

Körper zu schützen, wozu sie eben vermöge ihrer Unempfindlichkeit geschickt ist. Wenn die Haut irgendwo vom Oberhäutchen entblößt worden, so ist jede Berührung derselben von einem andern Körper, selbst die von der Luft, mehr oder weniger schmerzhaft, besonders wenn dieselbe mit Reiben geschieht. Daher wird an Stellen, welche viel und stark gerieben werden, z. B. an den Fußsohlen, den Ferse, je mehr man geht, in den Händen, je mehr man grobe Handarbeit verrichtet, das Oberhäutchen allmälig verdickt und schwieligt gemacht (§. 1325.), wahrscheinlich indem die Absonderung desselben durch den Reiz der öfteren stärkeren Berührung vermehrt wird *).

*) Auch hier zeigt sich, wie auf so mancherlei Weise, die vis medicatrix Naturae.

Drei und zwanzigstes Kapitel.

Von den Schmierhöhlen der Haut.

§. 1331.

Die äussere Oberfläche des Oberhäutchens wird von der sogenannten Hautschmiere (*sebum* cutis), einer weißlichen fettigen Materie, eingesalbt, um sie vor der zu starken Wirkung trockner kalter Luft, und der dadurch entstehenden Trockenheit und Sprödigkeit zu schützen, auch um sie schlüpfrig zu erhalten, und das Abreiben bei Berührungen von aussen zu verhüten.

Bei einigen Menschen wird von dieser Hautschmiere mehr, bei andern weniger abgesondert. Wenn viel derselben abgesondert wird, so erhält die Oberhaut dadurch eine größere Geschmeidigkeit, und einen fettigen Glanz. Wenn die Absonderung derselben widernatürlich vermindert wird, so wird die Oberhaut spröde, und erhält Risse, besonders geschieht dieses in trockner kalter Luft, theils indem diese die Oberhaut austrocknet, theils wohl indem sie die Absonderung und den Ausfluß der Hautschmiere verhindert.

§. 1332.

Diese Materie wird aus gewissen kleinen Behältnissen abgesondert, welche in dem Zellgewebe der Haut liegen, und Schmierdrüschen (*glandulae* sebaceae), oder, weil sie von den eigentlichen Drüsen (glandulae conglomeratae) gänzlich verschieden sind, Schmierhöhlen oder Schmierbälge (*cryptae* s. *folliculi* sebacei) genannt werden können. Sie sind kleine rundliche häutige einfache Säckchen, deren jeder seinen Ausführungsgang (*ductus excretorius*) hat, welcher bei manchen derselben sehr kurz,

und

und nur ein verschmälertes Ende der Höhle selbst, bei einigen aber lang ist, und sich mit seiner Mündung (orificium) auf der äussern Oberfläche des Oberhäutchens öffnet. Die Hautschmiere, welche aus gewissen noch nicht bekannten feinen Endigungen der Schlagadern in diese Höhlen niedergelegt wird, dringt allmälig durch die Mündungen derselben auf die Oberfläche des Oberhäutchens, und verbreitet sich auf derselben.

§. 1333.

Man nimmt diese fettige Feuchtigkeit auf der äussern Oberfläche des Körpers am meisten im Gesichte, das an einigen Menschen davon sehr glatt und glänzend wird, auf der behaarten Fläche des Kopfs, wo die Haare dadurch glatt und an einigen sehr fettig werden, wo auch die vertrocknete Hautschmiere, wenn ihrer viel ist, sich in kleine weisse Borkchen auf dem Oberhäutchen anlegt, in der Achselgrube, viel mehr aber an einigen Stellen wahr, in welcher die Haut nach innen sich fortsetzt, und an welchen diese Schmiere in größerer Menge abgesondert wird. Doch ist die an diesen Stellen abgesonderte Schmiere an jeder derselben von eigener Art, je nachdem es die Bestimmung derselben erfordert. So ist die, welche an der Vorhaut des männlichen Gliedes, wo sich diese auf die Eichel fortsetzt, und die an den Wasserlefzen der weiblichen Scham abgesondert wird, durch ihre weichere öligte Consistenz, und ihren eignen starken unangenehmen Geruch; die an den Augenlidern durch ihre blaßgelbliche Farbe, ihre etwas eiterartige Consistenz, und ihre Eigenschaft zu gelblichen Borken zu vertrocknen; besonders die im Gehörgange, (das sogenannte Ohrenschmalz,) durch ihre dunkelgelbe bräunliche Farbe, ihre butterhafte Consistenz und ihren bittern Geschmack, unterschieden.

§. 1334.

Die Schmierhöhlen selbst, welche sich in der äussern Haut befinden, sind ihrer Kleinheit wegen im gesunden Zustande an den meisten Stellen der Haut nicht deutlich wahrzunehmen. Wenn aber die Hautschmiere in einer solchen Schmierhöhle zähe wird, und in Stockung geräth, so zeigt sich die Oeffnung derselben auf der äussern Oberfläche des Oberhäutchens als ein gelbliches, graues oder schwärzliches Fleckchen, indem die zähe Hautschmiere an dieser Oeffnung zum Vorschein kommt, das vorkommende Ende an der Luft eintrocknet, und durch Staub, Schmutz, ꝛc. der sich von aussen daran hängt, gefärbt, theils auch wohl durch eigne Vertrocknung dunkler wird. Wenn viel Hautschmiere in einer solchen Schmierhöhle stockt, so erhebt sie sich auf der äussern Oberfläche der Haut als ein kleines Hügelchen, und wenn man dieses (z. B. zwischen den Fingernägeln) zusammendrückt, so preßt man die Hautschmiere in Gestalt eines dünnen weissen (mehr oder weniger langen) Würmchens hervor.

Die sogenannten **Blutschwären** (*furunculi*), sind höchst wahrscheinlich nichts anders, als entzündete Schmierhöhlen, indem sich irgend eine krankhafte reizende Schärfe auf eine solche hinwirft, und durch ihren Reiz Entzündung erregt, oder die zähe gewordene stockende Hautschmiere selbst endlich Reiz und Entzündung macht. Man sieht oft solche Blutschwäre nach und nach ganz deutlich aus den angeschwollenen und mit stockender Hautschmiere angefüllten Schmierhöhlen entstehen, und wenn sie in Eiterung übergehen, löset sich deutlich der ganze Sack der Schleimhöhle (der sogenannte Eiterpfropf) aus der in der Mitte der Geschwulst liegenden Oeffnung heraus, so daß man, wenn er herausgegangen ist, die rothe nackte Stelle sieht, wo er gelegen hat.

§. 1335.

Da die ganze äussere Oberfläche der Haut im gesunden Zustande geschmeidig anzufühlen ist, und die Schmierhöhlen, ohngeachtet sie im gesunden Zustande nicht überall deutlich wahrzunehmen sind, doch in krankhafter Gestalt (§. 1334.) sich an den meisten Stellen des Körpers schon gezeigt haben *), so ist es wohl wahrscheinlich, daß sie meist in der ganzen äussern Haut befindlich sind †). Diejenigen, welche an gewissen innern Fortsetzungen der Haut, an der Vorhaut des männlichen Gliedes, da wo sie an die Eichel angeht, und dem Umfange der Eichel selbst, an den Wasserlefzen der weiblichen Scham, an den Augenlidern, an der Haut des Gehörganges gefunden werden, sind deutlicher wahrzunehmen, und verdienen wegen ihrer besondern Eigenschaften und Bestimmungen an gehörigen Orten eine besondere Erwähnung.

*) Verstockte Schmierhöhlen, wie sie §. 1334. beschrieben sind, und aus denen man die wurmförmig werdende Schmiere ausdrücken kann, nimmt man an manchen Menschen im Gesichte, besonders oft an der Nase, wahr; aber auch an andern Stellen des Körpers, in den Achselgruben, ꝛc. hab' ich sie wahrgenommen. Blutschwären (§. 1334.) hab' ich im Gesichte, an der Nase, an der Stirne, an den Augenbraunen, an den Lippen, auf den Backen, hinter den Ohren, am Halse, auf dem Rücken, in der Achselgrube, am Unterarme, auf dem Rücken der großen Zehe, gesehen. — Beobachtungen solcher Schmierhöhlen an dem behaarten Theile des Kopfs, an der Nase, den Backen, den Lippen, dem Umkreise der Brustwarzen, dem Nacken, dem Rükken, dem Gesäße, dem Mittelfleische, dem Hodensacke, ꝛc. s. in RUYSCH *thes. anat.* I. *aff.* 2. n. 46. *thes.* V. n. 92. MORGAGNI *adversar. anatt.* I. p. 9. II. KAAUW *de perspirat.* n. 92. 235.

†) In der vola und planta hab' ich noch nie Spuren solcher Schmierhöhlen wahrgenommen. S. auch HALL. *elem. phys.* V. p. 42.

Vier und zwanzigstes Kapitel.

Von der Farbe der Haut.

§. 1336.

Die Farbe der äussern Oberfläche des Körpers ist nicht bei allen Menschen gleich. Die Europäer, die westlichen und nördlichen Asiaten, die Grönländer sind mehr oder weniger weiß †), doch die südlichen Europäer und die südwestlichen Asiaten gelber und bräunlicher; die südlichen Asiaten, die nördlichen und die südlichsten Afrikaner sind gelbbraun, desto brauner, je näher der Linie sie sind; die übrigen Afrikaner im mittleren Afrika sind schwarz *); die eigentlichen Amerikaner sind röthlich, kupferfarben; die Südseebewohner sind schwarzbraun.

†) Die weisse Farbe des Körpers bei diesen Nationen ist wieder sehr verschieden. Bei zarten Kindern, zarten Frauenspersonen, auch einigen zarten Mannspersonen, besonders solchen, die wenig oder gar nicht der Sonne ausgesetzt sind, ist die Farbe weisser; bei andern, besonders solchen, die viel der Sonne ausgesetzt sind, ist die Farbe gelblicher oder bräunlicher. Meist sind auch die weisser, welche helleres Haar (blond), gelblicher die, welche dunkleres Haar haben, (brünett sind). An diesen ist auch gemeiniglich an den Schamtheilen, und um die Warzen der Brüste die Farbe dunkler.

*) Bei einigen ist die Farbe rußschwarz, bei andern braunschwarz, bei andern grauschwarz, ꝛc. die volae und plantae sind heller gefärbt, fallen ins weißliche. Auch die Eichel ist schwarz gefärbt. Die coniunctiva des Auges ist gelblich braun.

§. 1337.

§. 1337.

Die Haut an sich selbst ist sowohl durch und durch, als auch an ihrer äussern Oberfläche, bei allen Menschen, weiß, wie man an todten Körpern sieht, wenn man das Oberhäutchen mit dem Malpighischen Schleime davon abzieht †). Am lebendigen Körper fällt jedoch diese weisse Farbe mehr oder weniger ins röthliche *), weil die rothe Farbe des Blutes durch die große Menge von Blutgefäßen, welche die Haut besitzt, sich mehr oder weniger einmischt. Desto mehr, je weicher und gefäßreicher die Haut ist ††), und je mehr und je stärker Blut in die Gefäße dringt **); desto weniger, je mehr es sich umgekehrt verhält †††).

†) An todten Körpern findet die Einmischung der Röthe nicht mehr Statt, weil der Trieb des Blutes in die Hautgefäße aufgehört hat.

*) Im gemeinen Leben nennt man die röthliche Weisse der Haut: Fleischfarbe.

††) Im Gesichte ist die Haut gemeiniglich röther, als an anderen Theilen, besonders an den Backen, weil hier die Haut weicher und gefäßreicher ist. Noch viel röther ist ebenfalls meist deswegen die Fortsetzung der Haut, welche die innere Fläche des Mundes, die Eichel, die Nymphen, überzieht. — An neugebohrnen Kindern ist sie röther, wegen der großen Menge ihrer Gefäße, welche nachher allmälig mehr und mehr verwachsen.

**) Bei Vollblütigen, bei solchen, die sich erhitzt haben, ist daher ceteris paribus die Haut röther. Die Haut des Gesichts ist desto röther, je mehr das Blut ins Gesicht steigt, wie z. B. bei heftigen Leidenschaften, auch bei der Scham, geschieht ꝛc. Entzündete Stellen der Haut werden röther, weil bei jeder Entzündung ein stärkerer Zufluß des Blutes Statt hat.

†††) Sol-

†††) Solche, die weniger Blut haben, solche, bei denen das Blut nur schwach in die Gefäße getrieben wird, (z. B. von schweren Krankheiten erst Genesete,) sind ceteris paribus blasser. Im Gesichte ist die Haut an einigen auch bei Vollblütigkeit blaß, wenn die Haut dichter, nicht so gefäßreich ist. Das Gesicht erblasset, wenn das Blut vom Kopfe zu sehr herabgeht, wie in der Ohnmacht ꝛc.

§. 1338.

Hingegen der Malpighische Schleim hat nicht bei allen Menschen einerlei Farbe, sondern ist in den verschiedenen Nationen auf die oben (§. 1336.) angegebene Weise darin verschieden. Das Oberhäutchen hat dieselben Verschiedenheiten der Farbe, indem diese mit der des Malpighischen Schleimes übereinkommt, wiewohl es seiner Trockenheit wegen eine hellere Nüance hat, und wo es dünne genug ist, seiner Durchsichtigkeit wegen bei allen Menschen etwas ins weißliche fällt *).

*) Z. B. am Mohren ist der Malpighische Schleim schwarz, das Oberhäutchen schwärzlich grau.

§. 1339.

Die verschiedene Farbe der äussern Oberfläche des Körpers hängt daher von der verschiedenen Farbe des Malpighischen Schleimes und des Oberhäutchens, und zugleich von der Dicke derselben ab. Bei denen Menschen, welche einen weissen Malpighischen Schleim, und ein weisses dünnes Oberhäutchen haben, verhält sich die äussere Farbe des Körpers, wie §. 1337. angegeben worden, weil die röthliche Weisse der Haut durch den weissen durchsichtigen Ueberzug durchscheint. Je dicker und dunkler gefärbt der Malpighische Schleim und das Oberhäut-

häutchen sind, desto undurchsichtiger sind sie, desto weniger scheint die Farbe der Haut selbst durch sie durch. Daher nimmt man an den braungelben, schwarzen, rothen, schwarzbraunen Menschen auf der äussern Oberfläche des Körpers wenig oder gar nicht die röthlichweisse Farbe der Haut selbst, sondern nur die des Malpighischen Schleimes wahr, welche durch das gleichfärbige Oberhäutchen durchscheint. Auch weisse Menschen sind ceteris paribus desto weisser, desto weniger röthlich, je dikker ihr Malpighischer Schleim und ihr Oberhäutchen ist †).

†) Je dünner und weisser das Oberhäutchen und der Malpighische Schleim sind, desto mehr ist auch die Vermehrung der Röthe der Haut selbst, bei Leidenschaften, Erhizzung, Entzündung — (§. 1337.) wahrzunehmen.

§. 1340.

Von welcher **Ursache** die Modification der Farbe des Malpighischen Schleims und des Oberhäutchens abhänge, und mithin, weswegen diese Farbe bei den verschiedenen Nationen verschieden sei, das mit hinlänglicher Gewißheit zu bestimmen, hat bis izt noch viele Schwierigkeiten gefunden, theils deswegen, weil noch nicht hinlängliche anatomische Beobachtungen †) zu dieser Bestimmung vorhanden, theils deswegen, weil einige der schon vorhandenen Beobachtungen einander widersprechend sind ††), und theils endlich deswegen, weil manche Erscheinungen die eine, manche die andere der verschiedenen Meinungen zu begünstigen scheinen *).

†) Mit den hieher gehörigen körperlichen Verschiedenheiten der Neger haben vorzüglich **Campers** und **Sömmerrings** Zergliederungen uns bekannt gemacht (S. unten nach §. 1343.). Hingegen fehlen uns noch anatomische Beobachtungen über die der Amerikaner, Südländer und Asiaten

ten, wenn man das ausnimmt, was von der Form der Schädel einiger dieser Völker (Blumenbachs Gesch. d. Knoch.-S. 86.) bekannt ist, welches aber zur Erörterung dieses Gegenstandes nichts beiträgt. Selbst noch mehrere anatomische Beobachtungen über Neger von solchen Anatomen würden allerdings nicht unnöthig sein.

††) Man sehe z. B. unten die verschiedenen Meinungen von der Farbe des Gehirns, der Galle, des Bluts ꝛc. (§. 1343.).

*) Man vergleiche die im folg. §. aufgeführten.

§. 1341.

Um einigermaßen über diesen Gegenstand urtheilen zu können, ist es nöthig folgende Erscheinungen mit einander zu vergleichen:

a) Im Ganzen genommen haben die Menschen in heisseren Klimaten dunklere, in kälteren Klimaten hellere Farbe *), und die Verschiedenheit der Nüancen steht mit dem Grade der Hitze des Klima's im Verhältnisse †). Selbst auch an Thieren und Pflanzen nimmt man diese Wirkung des Klima's wahr **).

*) Wenn hier und in dem fg. „Farbe" gesagt wird, so ist immer die Farbe des Malpighischen Schleims und des Oberhäutchens zu verstehen.

†) Je näher die Länder dem Aequator liegen, d. h. je wärmer sie sind, desto brauner, je entfernter von demselben, d. h. je kälter sie sind, desto weisser sind die Nationen. Am weissesten daher in Europa und im nördlichen Asien; gelber im südlichen Europa und südwestlichen Asien; brauner im südlichen Asien, im nördlichen und im südlichsten Afrika; schwarz im mittleren Afrika. In Europa sind die dem Nordpol näheren Dänen, Schweden, Deutschen ꝛc. weisser; die dem Aequator näheren Italiäner ꝛc. gelber. In Spanien sind die nördlichen Biscayer viel weisser, als die

die dem Aequator näheren Granadier. In Afrika sind die dem Aequator näheren, in Kongo, Loango, ꝛc. viel schwärzer, die welche weiter nach Norden wohnen, z. B. die Maroccaner, sind nur bräunlich; so sind auch die am Cap vom Aequator nach Süden entfernten wohnenden Hottentotten viel hellfärbiger, als die übrigen Afrikaner. — (In Asien trägt überdem der übers Meer herkommende kältere Ostwind, in Marocco das Atlasgebirge, welches den heissen Südwind aufhält, zur Abkühlung des Klima's bei.)

*) In den Nordländern giebt es bekanntlich weißbehaarte Füchse, Hasen ꝛc. Auch Pflanzen tragen in kälteren Klimaten weisse Blüten, da die in wärmeren gefärbte tragen.

b) Dieser Satz scheint jedoch wichtige Ausnahmen zu leiden, indem nicht überall die Farbe der Nationen mit dem Klima, das sie bewohnen, in dem besagten Verhältnisse steht †); wiewohl diese bei genauer Erwägung der Umstände theils wegfallen, theils sich der Wahrheit des Satzes unbeschadet erklären lassen.

†) Allerdings finden sich hie und da Nationen, welche unter gleichen oder doch wenig verschiedenen Klimaten wohnen, und dennoch von sehr verschiedener Farbe sind. Die Quinos leben auf dem heissen Madagaskar, dessen übrige Bewohner schwarz sind, und haben viel hellere Farbe, als diese; sie wohnen aber auf den Gebirgen, wo die Luft kälter ist. Die Bedas, welche auf Ceilon wohnen, sind heller als die übrigen Ceilaner; sie bewohnen aber die dicksten Wälder, in denen sie vor der Sonne geschützt sind. (Man sehe darüber das gründliche Raisonnement des Hrn. Prof. Zimmermanns am unt. a. O. S. 81.) In der Barbarei wohnt ein Volk, auf dem Gebirge von Aureß, welches nicht schwarzbraun ist, wie die dasigen Mohren sind, sondern weiß und roth, und nicht schwarzes, sondern dunkelgelbes Haar hat (SHAW's *travels*. Lond. 1757. Uebers. Lpz. 1765. 4. S. 55.), von dem Shaw daher glaubt, daß es ein Rest der Vandalen sei, die sich in dieses Gebirge geflüch-

flüchtet haben. Zimmermann (a. a. O.) erklärt die hellere Farbe auch bei diesem aus der geringen Wärme der Bergluft. Ueberhaupt sind im nördlichen Afrika die Bewohner der Gebirge weisser, als die Bewohner der tiefern Gegenden (MARMOL *Afrique.* Paris 1667. 4. II. p. 125. III. p. 6.). In Guinea sind die Menschen schwärzer, als in Abessinien, ohngeachtet beide Länder fast unter gleichen Klimaten liegen. Zimmermann (a. a. O.) erklärt dieses daraus, daß der über Persien und Arabien nach Abessinien wehende heisse Nordostwind durch das rothe Meer gekühlt werde; auch der Nordwind von Aegypten aus über ein großes Kettengebirge gehe, wo er von seiner Hitze verliert; der Ostwind und Südwind aber hier nur Seewinde sein, und selbst der heisse Südwind und Westwind durch die Mandsberge ihrer Hitze beraubt werden; da hingegen für die Küste von Guinea alle Winde über große Flächen heisser Länder wehen, (wovon jedoch der Süd- und Westwind wohl müssen ausgenommen werden). Am Gebirge Cordilleras in Amerika sind die Einwohner, welche unmittelbar unterm Gebirge gegen das stille Meer nach Westen zu wohnen, weiß, die auf der andern Seite roth. Diese sind aber den heissen Winden mehr ausgesetzt, jene haben die Kühlung der Seeluft und des Westwindes ꝛc. (BOUGUER *voyage a Perou. Mem. de l'ac. d. Par.* 1744. p. 274.) — Es ist besonders auffallend und Zweifel erregend, daß diejenigen Amerikaner, welche dem Aequator nahe wohnen, doch nicht schwarz, wie die auf der andern Seite der Erdkugel unter demselben Klima wohnenden Afrikaner, sondern kupferfarben sind. Doch läßt sich diese Erscheinung daraus einigermaßen erklären, daß das mittlere Amerika nicht so heiß ist, als das mittlere Afrika, theils weil es der Ostwind, der über das atlantische und äthiopische Meer, und der Westwind, der über das stille Meer hinkommt, abkühlen, theils weil es von großen Strömen, besonders nahe am Aequator von dem Amazonenflusse durchschnitten wird, viele stehende Seen und Moräste hat, deren Ausdünstungen zu einer starken Abkühlung dienen. Die Ausdünstungen der See können mittelst der Winde um so mehr dazu beitragen, wo in dem mittleren Theile von Amerika die schmale Landenge ist. (Indessen ist doch der dicht am Aequator liegende nördliche Theil des mittlern Amerika

fast

fast eben so breit, als der dicht am Aequator liegende südliche Theil des mittleren Afrika, daß also hier die Ausdünstungen der See für beide wohl von gleicher Wirkung sind.)

Von einer andern Seite hat man den Einwurf gemacht, daß in Amerika ohngeachtet der verschiedensten Klimate, unter denen dieses große Land seine Lage hat, doch einerlei röthliche Farbe der Nationen herrsche (HOME *sketches of the history of man.* Edinb. 1774. p. 13). Allein auch in Amerika sind allerdings die Nationen desto dunkler, je näher sie dem Aequator sind (CONDAMINE *voyage dans l'Amerique meridionale.* Paris 1745. 8. Uebers. im 2. Bande d. Götting. Samml. S. 226.) In dem heissen Guyana, welches dem Aequator so nahe liegt, sind die Menschen dunkler. Unter den Kanadern giebt es eine weisse Nation. Die Kalifornier und Mexicaner, auch ein Theil der Peruaner ꝛc. sind erzfarben. (Zimmermann S. 83.) Die Eskimos sind olivenfarben (*Henr.* ELLIS *voyage to Hudsonsbay.* Lond. 1748. 8.) Am Oronokofluſſe sind Nationen von sehr verschiedener Farbe; die in den Wäldern lebenden sind weiß, die auf den offenen Flächen sind dunkelfärbig. (*Joſ.* GUMILLA *hiſt. de l'Orenoque.* Avign. 1758. I. p. 107.)

c) Weisse Menschen werden in ihren kälteren Klimaten zur Sommerzeit desto gelber, je mehr sie der Sonnenhitze sich aussetzen, und bleiben hingegen desto weisser, je mehr sie sich derselben entziehen †). Auch in heissen Klimaten sind diejenigen weniger braun ꝛc., welche sich vor der Sonnenhitze bewahren *).

†) Man vergleiche in dieser Rücksicht nur z. B. unsere Soldaten, Bauren, Tagelöhner ꝛc. mit den vornehmen Frauenspersonen.

*) In den Morgenländern sind die verschleierten und in den Häusern eingesperrten Weiber viel weisser, als andere. Büffon N. H. II. 1. S. 261. — Unter den Schwarzen sind die vornehmen Leute nicht so schwarz, die nicht so viel

viel in die Sonne gehen. Je vornehmeren Geschlechts sie sind, desto mehr fällt auch ihre schwarze Farbe ins Braunrothe und ins Gelbe. Tranquebar. Missionsbericht. 22. Forts. S. 896. 30. Forts. S. 660.

d) Dunkelfärbige Menschen werden, wenn sie aus ihren heisseren Klimaten in kältere kommen, und sich lange genug darin aufhalten, allmälig etwas abgebleicht, so daß ihre Haut hellfärbiger wird †); wie hingegen weisse Menschen, wenn sie aus ihren kälteren Klimaten in heissere kommen, und sich lange genug darin aufhalten, allmälig gelber, bräunlicher werden *). Ja an einigen Thieren nimmt man schon bei Veränderung der Jahrszeit eine merkliche Veränderung (der Haarfarbe wahr ††).

†) In London verlor eine Mohrin nach und nach ihre Schwärze. *Philos. transact.* Vol. 51 P. I. p. 176. *Lond. Chronicle.* 1760. Iun. 26. Ein Schuster in Venedig, ein gebohrner Mohr, der als Knabe hingekommen war, bleichte allmälig so ab, daß er endlich nur so gelb blieb, als ein Mensch, der eine schwache Gelbsucht hat. CALDANI *inst. physiol.* Pat. 1773. p. 194.

*) Die Spanier werden im mittlern Amerika nach und nach bräunlich, (MITCHEL in *philos. transact.* n. 474.) so auch die Franzosen in Afrika und Amerika [*Mem. de Trevoux.* Tom. 74. p. 1169.]

††) Z. B. die Hasen sind in Rußland und Schweden im Sommer grau, im Winter weiß. LINNE *fauna suecica.* L. B. 1746. p. 8. Die nordischen Eichhörnchen werden im Winter grau, die Wiesel im Winter weiß. Blumenb. Nat. Gesch. S. 78. 93.

e) Doch zeigt sich an einzelnen aus einem Klima in ein anderes versetzten Menschen meist keine große Veränderung, so daß sie, auch nach langem Aufenthalte in einem veränderten Klima, mehr den Einwohnern des Kli-

ma's

ma's ähnlich sind, in dem sie zu Hause gehören, als den Einwohnern dessen, in dem sie Fremdlinge sind †).

†) In Europa sieht man an manchen Orten (so auch bei uns in Braunschweig bei den aus Amerika zurückgekommenen Truppen) viele Mohren, die nach einem mehrjährigen Aufenthalte in kalten Klimaten noch immer ihre Schwärze behalten. Europäer, die nach langem Aufenthalte in heissen Gegenden nach Europa zurückkommen, sind doch immer nur wenig gelb oder bräunlich geworden, so daß sie gegen die Eingebohrnen der heissen Gegenden merklich genug abstechen.

f) Hingegen verändern, wenn Menschen aus ihrem Klima in ein anderes versetzt werden, und dann in diesem bleiben, ihre Nachkommen von Generation zu Generation ihre Farbe allmälig mehr, so daß sie den Eingebornen des andern Klima's nach und nach ähnlicher werden *).

*) Die Nachkommen der Portugiesen, die sich im 15ten Jahrhundert in Afrika niederließen, sind fast so schwarz, als die Neger. (*Recherches philos. sur les Americains* par M. *de* P** Berl. 1768 8. I. p. 186.) Die Saracenen und Mauren, die im 7ten Jahrhundert das nordöstliche Afrika einnahmen, und damals braun waren, sind, nachdem sie weiter zum Aequator hin gezogen sind, den Negern ähnlich geworden. (DEMANET *diss. sur les negres* in *hist. de l'Afrique* II. p. 203.) (Zimmermann a. a. O.) Die überall zerstreuten Juden sind in nördlichen Gegenden zum Theil weisser, in südlichen schwärzlicher. (Camper a. unt. a. O. S. 40.) In unsern Gegenden z. B. findet man viele Juden, besonders Weiber, die so weiß, als andere Europäer sind — In Abessinien sind die Juden so schwarz, als Neger. (*Voyage de Rabbi* BENIAMIN, fils de Jona de TUDELE p. *Baratier* Amst. 1734.) (Die Juden beweisen für die Wirkung des Klima's mehr, als andere veränderte Nationen, weil sie nur unter sich heirathen, mithin Vermischung mit andern Nationen zu ihrer Veränderung nichts beitragen kann.)

g) Aber auch so zeigt sich die Veränderung der Nachkommen versetzter Menschen nur sehr langsam und allmälig. Denn

h) Schwarze mit Schwarzen zeugen schwarze Kinder, nicht nur in ihren heissen, sondern auch wenn sie in kalte Klimate; Weisse mit Weissen zeugen weisse Kinder, nicht nur in ihren kalten, sondern auch, wenn sie in heisse Klimate versetzt sind, und die ursprüngliche Farbe erhält sich ohngeachtet der Veränderung des Klima's mehrere Generationen hindurch *).

*) In Amerika bleiben die Nachkommen der Neger mehrere Generationen hindurch schwarz. (*Pehr* KALM *reise til Norra America.* II. p. 481. 482. 542. HOME *sketches* p. 19.) — Weisse Kinder weisser Aeltern in Ostindien geboren sind mir selbst bekannt.

i) Die Kinder der Schwarzen sind im Mutterleibe †), und wenn sie geboren werden, röthlich, werden aber nach kurzer Zeit schwarz ††); auch in kalten Klimaten, und, wenn sie der Sonne gar nicht ausgesetzt sind *).

†) Camper S. 43.

††) *John* MAUNDEVILLE'S *voyage.* Lond. 1727. p. 189.

*) Sehr bald nach der Geburt sind die Ränder der Haut um die Nägel, auch die Ringe um die Brustwarzen schwarz. Die Zeugungstheile erst am dritten Tage. Am fünften und sechsten Tage verbreitete sich die Schwärze schon über den ganzen Körper, an einem in Amsterdam gebornen Negerknaben, der nicht in der Sonne gewesen, sondern in einem verschlossenen Zimmer im Winter geboren war, und nach Landesart dicht in Windeln eingewikkelt wurde. Camper S. 44.

k) Schwar-

k) Schwarze Menschen mit weissen zeugen sowohl in kalten, als in heissen Klimaten sogenannte Mulatten, welche gelb sind †). Mulatten mit Mulatten zeugen wieder gelbe Kinder ††). Mulatten mit Schwarzen zeugen Kinder, die schwärzlicher, Mulatten mit Weissen Kinder, die weißlicher sind, u. s. w. so daß je nachdem die Nachkommen der Mulatten sich von Generation zu Generation mehr wieder mit Schwarzen oder mit Weissen vermischen, desto mehr die Kinder schwarz oder weiß werden *).

†) *Hist. de l'ac. d. sc. de Paris* 1724 p. 17. Auch in unsern Gegenden sieht man solche Mulatten.

††) p. 18.

*) HALLER *elem. phys.* v. p. 23. BLUMENBACH *de gen. h. v. n.* §. 46.

l) Wenn weisse Menschen sich in der Sommerhitze bekleidet der Sonne aussetzen, so werden die Theile (gemeiniglich Gesicht und Hände, auch Hals, Füße ꝛc.) gelb, bräunlich, welche unbedeckt sind, und die bedeckten bleiben weiß.

m) Auch unter Europäern hat man an einzelnen Menschen sehr dunkle Farbe gefunden *).

*) Chr. Gottl. Ludwig zergliederte einen Europäer, der schwärzer als ein Mohr war (*Ep. ad Hall.* script. I. p. 393.); Hr. HR. Blumenbach einen, der braun, und an einigen Theilen, z. B. am Hodensacke fast schwarz war (a. a. O. §. 42.). Andere Beobachtungen dieser Erscheinung s. b. GUNZ ad Hipp. *de humorib.* Lipſ. 1736. p. 140. RIET a. a. O. *le* CAT a. unt. a. O. p. 130. Sömmerring a. unt. a. O. S. 48

n) Und auch an solchen Stellen, die der Sonne gar nicht ausgesetzt sind †).

†) So findet man oft an Europäern, die dunkelfärbiges Haar haben, daß die Genitalien, die Ringe um die Brustwarzen, braun sind. Haller fand an der Scham einer Frau schwarze Haut (a. a. O. V. S. 18.). Camper zergliederte den Körper einer Wöchnerin, deren Bauch, wie auch die Ringe um die Brüste pechschwarz, das Gesicht, die Hände und Beine aber schneeweiß waren (S. 47.).

o) Gewisse innere Veränderungen des Körpers haben Veränderungen der Farbe zur Folge *).

*) Bei der Gelbsucht (ictus) wird die Haut immer gelb, weil ein Hinderniß des Ausflusses der Galle in den Zwölffingerdarm da ist, mithin die Galle ins Blut eingesogen wird, und sich dann theils in den Malpighischen Schleim, so wie auch theils in den Harn wirft, so daß Haut, (auch die coniunctiva des Auges,) und Harn gelb werden, hingegen der Koth weiß wird. Ein hoher Grad der Gelbsucht färbt die Haut braun, schwärzlich, (icterus niger). Ein Beispiel von einem stark gefärbten Gelbsüchtigen s. in *Lud.* TARGIONI *opusculi med. practici.* I. p. 72. Ein weisser Mensch wurde bei einem Fieber schwarz (STRACK *de febrib. intermitt.* p. 194.); und ein Mohr wurde bei einer Krankheit gelb (KLINKOSCH *de vera nat. cutic.* §. 25.) — S. auch *Ern. Gottl.* BOSE *de mutato per morbum colore c. h.* Lipf. 1785.

§. 1342.

Aus der Vergleichung dieser Erscheinungen erhellet dann die Richtigkeit folgender Sätze:

1) Das Klima hat eine starke Wirkung zur Modification der Farbe des menschlichen Körpers (a. c. d. f.).

2) Es hängt daher an einzelnen Menschen die Modification ihrer Farbe wenigstens zum Theile von dem Klima ab, in welchem sie leben,

3) und

3) und selbst zum Theile von der unmittelbaren stärkeren oder geringeren Wirkung der Sonnenstralen auf die Haut selbst (l. n.).

4) Doch ist die Modification der Farbe nicht ganz von dieser unmittelbaren Wirkung der Sonnenstralen auf die Haut herzuleiten (i. n.),

5) und wenn man daher annehmen will, daß vom Klima allein die Farbe abhängt, so muß man auch annehmen, daß das Klima gewisse innere Modificationen des Körpers bewirke, und die Modification seiner Farbe theils deren Folge sei.

6) Die Farbe des Körpers ist erblich, ohngeachtet des Klima's (h. i. k.);

7) und die Farbe der einzelnen Menschen hängt allerdings mehr von ihrer angebornen Disposition zu einer gewissen Farbe, als von der Wirkung des Klima's, in dem sie selbst leben, ab (g. h. i. k. e.).

8) Aber selbst diese angeborne Disposition kann vielleicht auch vom Klima (z. B. vom Klima a) in so fern abhängen, als ein Klima auf jeden einzelnen wirkt, der darin lebt, dann aber die Modification des Körpers, und insbesondere der Farbe, welche dadurch entsteht, von Aeltern auf Kinder, u. s. w. sich fortpflanzt. Demnach muß an jedem Geschlechte, je länger es in demselben Klima a bleibt, die Wirkung dieses Klima's a von Generation zu Generation merklicher werden, weil an jedem einzelnen Menschen die angeborne Disposition (als die Summe der Wirkungen des Klima's a auf seine Vorfahren,) und die Wirkung desselben Klima's a, in welchem er lebt,

auf ihn selbst, zusammenkommen, und so die vom Klima bewirkte Modification von Generation zu Generation vermehrt wird; hingegen, wenn ein Geschlecht aus einem Klima a in ein anderes b versetzt wird, so kann das neue Klima b in den ersten Generationen dieses Geschlechts, welche in demselben geboren werden, zwar nur wenig verändern, weil die angeborne Disposition eines Menschen dieser Generationen (als die Summe der Wirkungen des Klima's a auf seine Vorfahren) mehr zur Modification seiner Farbe beiträgt, als die Wirkung des Klima's b auf ihn selbst; doch aber kann diese Wirkung des neuen Klima's b auf das versetzte Geschlecht von Generation zu Generation merklicher werden, indem bei jeder neuen Generation das Klima b um einen Grad mehr an der angebornen Disposition Antheil nimmt, so daß endlich, wenn das versetzte Geschlecht durch viele Generationen in dem neuen Klima b gelebt hat, die angeborne Disposition (welche ehemals die Summe der Wirkungen des alten Klima's a war,) nun die Summe der Wirkungen des neuen Klima's b und dadurch dem neuen Klima b gemäß umgeändert wird (f. g. h. i.).

9) Doch lehrt die Erfahrung, daß auch ohne Mitwirkung des Klima's andere Ursachen, welche innere Veränderungen des Körpers bewirken, die Farbe des Körpers verändern können (m. n. o.);

10) und es ist daher auch wohl möglich, daß die angeborne Disposition dieser und jener Nationen zu dieser und jener Farbe nicht bloß von den, von Generation zu Generation wiederholten, Wirkungen des Klima's, sondern von Wirkungen anderer Ursachen ab-

abhänge, wiewohl welche diese sein, aus den bisher bekannten Beobachtungen sich noch nicht bestimmen läßt *).

*) Einige haben gemeint, die Farbe der Schwarzen sei eine von Kain nach Abels Todschlage (1 Mos. 4, 15.) gemachten Zeichens (LABAT *relation de l'Afrique occid.* Par. 1728. II. p. 14. *Sam.* ENGEL *essay cur cette question, quand et comment l'Amerique a été peuplée.* IV. p. 96.). (Wer diese Meinung annimmt, muß auch annehmen, daß nicht alle Nachkommen Kains in der Sündfluth umgekommen sein.) Andere haben diese Farbe als eine Wirkung des von Noah (1 Mos. 9, 25.) über seines Sohnes Chams Sohn, Canaan, ergangenen Fluches angesehen. (*Mem. de Trevoux.* T. 74. p. 1155.) (Es ist auffallend, daß nach Moses hier nur der eine Sohn Chams, Canaan verflucht wird, (gerade der, dessen Nachkommen Moses aus ihren Besitzungen trieb ꝛc.) da doch der Vater Cham den Fluch sich zuzog, und dieser Fluch, wenn er forterben sollte, auch über die andern Söhne Chams hätte forterben müssen.) Wir lesen aber in Mosis folgender, Geschichte nicht, daß die Canaaniter schwarz gewesen wären. Es ist auch wohl zu merken, daß diese Meinung von Weissen behauptet wird. S. Camper S. 35. 36.

11) Noch mehrere Wahrscheinlichkeit gewinnt dieser Satz dadurch, daß es ausser der Farbe auch manche andere Nationalverschiedenheiten giebt, die sich doch aus der Wirkung des Klima's nicht hinlänglich erklären lassen *).

*) So an den Mohren die plattgedrückte aufgestülpte Nase, die sie allerdings schon im Mutterleibe haben und nicht erst durch Künstelei erhalten. (Büffon Nat. Hist. II. 1. S. 278. Camper am unt. a. O. 40. Sömmerring §. 4. Blumenbach §. 60.), die weiten Oeffnungen der Nasenhöhle, die Hervorragung der obern Kinnbacke, die dicken wulstigen Lippen, das stärker nach hinten liegende Hinterhauptsloch, ꝛc.

§. 1343.

Die Modification des Körpers, von welcher die Farbe seiner Oberfläche abhängt, sei nun eine Wirkung des Klima's, oder anderer Ursachen, so ist selbst das noch nicht ausgemacht, worin diese Modification bestehe. Einige haben behauptet a), daß das Blut der Mohren schwarz sei, woraus denn die Schwärze des Malpighischen Schleims sich leicht erklären liesse; andere aber haben dieses geleugnet b). Einige haben das Gehirn der Mohren dunkelfärbiger gefunden c), andere hingegen versichern, nicht allein dieses nicht, sondern vielmehr gefunden zu haben, daß es weisser sei d). Die irrige Meinung Herodot's, daß der Samen der Mohren schwarz sei, ist schon von Aristoteles und nachher von neueren Zergliederern widerlegt e). Daß, wie einige angenommen haben, von der Wirkung der Galle auf die Haut, die dunklere Farbe abhänge f), so daß bei den dunkelfärbigen Menschen ein Theil derselben ins Blut eingesogen und dann auf die Haut abgesetzt würde, gewinnt einige Wahrscheinlichkeit dadurch, daß an weissen Menschen in der Gelbsucht dieses gewiß geschieht, und es wäre nicht unwahrscheinlich, daß die Hitze des Klima's eine Absetzung begünstigen könnte. Noch wahrscheinlicher würde diese Meinung sein, wenn die Galle bei den Schwarzen wirklich dunkler wäre, wie einige behaupten g), welches jedoch sich nicht bestätiget hat †). So sind auch die Meinungen, daß bei den dunkelfärbigen Menschen der Cruor mehr nach der Haut hingehe h); daß in dem Blute der Schwarzen mehr Eisentheilchen sein, und durch Verdünstung der Phosphorsäure von der Haut diese daselbst niedergeschlagen würden, und dem Malpighischen Schleime die dunkle Farbe mittheilten i), u. a. k) noch nicht hinlänglich erwiesen worden. — Von den Negern verdient

dient hier noch insbesondere angemerkt zu werden, daß ihr Oberhäutchen fettiger anzufühlen sei l), und daß ihr Schweiß sehr stinke m), welches beides einen stärkern Trieb der öligten Theile nach der Haut anzeigt n).

a) Schon Joh. Bapt. v. Helmont in f. *scholar. humoristarum passiva deceptio.* [*Opusc.* Hafn. 1707. p. 163. §. 46.] Barrere in der unten angeführten *diss.* Meckel in *mem. de l'ac. d. sc. de Berlin* 1753. p. 91. WALTER *ep. de venis oculi.* Berol. 1778. p. 21.

b) Camper (S. 32.) fand das Blut der Mohren wie das unsrige beschaffen, nur mit ein wenig purpurfärbiger Schwärze vermischt, wie er sie aber oft auch im Blute weisser Körper sah. Sömmerring (S. 40.) fand es nur dunklerroth.

c) Meckel in *mem. de Berlin.* 1757. p. 71. Er glaubte von dieser dunklern Farbe des Gehirns die Schwärze der Mohrenhaut herleiten zu dürfen. Zimmermann hingegen findet wahrscheinlicher (S. 93.), umgekehrt anzunehmen, daß das Gehirn von der in die einsaugenden Gefäße eingenommenen Hautschwärze gefärbt würde.

d) Walter a. a. O. Camper S. 32. Sömmerring §. 53.

e) S. Camper S. 27. Sömmerring §. 41.

f) Pechlin a. unt. a. O. Santorini in *obss. anatt.* p. 1. Barrere ebend.

g) Barrere ebend. S. 4.

†) Sömmerring fand sie nur grüngelblich §. 45.

h) SABATIER *quaest. medica,* resp. *Maria Zorobabel* MUNIER Par. 1773.

i) Kant v. d. versch. Racen der Menschen in J. J. Engels Philosoph für die Welt. 2. Th. S. 151. — Die Feuer-

Feuerbeständigkeit der Phosphorsäure ist aber gegen diese Meinung.

k) S. B. S. Albinus unt. ang. S.

l) Sömmerr. S. 45.

m) SCHOTTE *on the synochus atrabiliosa at Senegal.* Lond. 1782.

n) Sömmerring (§. 46.) fand das Fett stark wachsgelb.

Io. Nicol. PECHLIN (Prof. Kil. Archiat. Holsat. † 1706.) *de habitu et colore aethiopum.* Kil. 1677. 8.

Er verwirft die Wirkung der Sonnenhitze auf die Farbe, und leitet sie von der Galle her.

Bernard. Siegfr. ALBINUS (S. I Seite 31.) *de sede et causa coloris aethiopum et ceterorum hominum.* c. iconn. *Io. l'Admiral.* L. B. 1737. 4.

Eine treffliche Untersuchung der verschiedenen Meinungen mit schönen Abbildungen.

Idem in *annotatt. academ.* I. cap. 1 — 5.

Claud. Nicol. le CAT (Picardo-Galli, Prof. et Chir. Rothomag. † 1768.) *traité de la couleur de la peau humaine en général et de celle des Negres en particulier.* Amst. 1765. 8.

Le Cat war ein sehr geschickter Wundarzt, besonders im Blasensteinschnitte, dessen von ihm genannte Methode er erfand; zugleich aber ein scharfsinniger Kopf, der Hypothesen liebte, und seine Behauptungen eifrig vertheidigte. So hat er auch hier einen aethiops animalis angenommen ꝛc.

Pierre

Pierre BARRERE (Gall. Prof. Perpinianenſ.) *ſur la cauſe phyſicale de la couleur des négres.* Par. 1741. 12.

Sucht die Urſache vorzüglich in der Galle.

Peter Campers (S. I. Seite 38.) Rede über den Urſprung und die Farbe der Schwarzen. Gehalten in Gröningen auf der anat. Schaubühne 1764. In ſ. kleinen Schriften, überſ. v. Herbell. 1ſtes Bändch. Leipz. 1782. 8. S. 24. fgg.

Der Zweck iſt, durch Beobachtungen zu beweiſen, daß die ſchwarze Farbe nur Wirkung des Klima's ſei, und die Schwarzen nicht urſprünglich von den Weiſſen verſchieden ſein. Man muß dieſe Rede als Rede, nicht als Abhandlung leſen.

Eberh. Aug. Wilh. Zimmermann (Prof. zu Braunſchweig) geographiſche Geſchichte des Menſchen ꝛc. 1ſter Band. Leipz. 1778. 8. S. 77.

Man findet a. a. O. dieſes wichtigen Werkes eine auf geographiſche Kenntniſſe gegründete Vertheidigung der Meinung, daß die Farbe vom Klima abhänge.

Io. Fried. BLUMENBACH *de generis humani varietate nativa* liber. (S. I. §. 22.) §. 38 — 46.

Enthält eine gründliche Erörterung der Wirkungen des Klima's ꝛc. auf die Farbe.

Sam. Thom. Sömmerring über die Verſchiedenheit des Negers vom Europäer. (S. I. §. 22.) §. 41. 43. 44. 45. 46. 48. 53.

Liefert wichtige Beobachtungen zur Erwägung dieſes Gegenſtandes.

Fünf und zwanzigstes Kapitel.

Von den Haaren.

§. 1344.

Die meisten Säugethiere und so auch der Mensch haben auf ihrer Haut mehr oder weniger Haare (*crines s. pili*), dünne †), starke ††), harte *), biegsame **) und elastische †††) Fäden, die ohne Blutgefäße †) und ohne Nerven, unempfindlich ††), idioelektrisch †††) und unverweslich *) sind. Ihre Gestalt ist kylindrisch; mit ihrem einen Ende sind sie in der Haut befestigt, übrigens ragen sie von der äussern Oberfläche des Oberhäutchens frei hervor, und endigen sich an ihrem äussern Ende allmälig zugespitzt **). — Sie dienen, im Ganzen genommen, zum Schutze gegen Kälte und Nässe, gegen die Bisse kleiner Thiere, dann aber auch zum Schutze vor dem Reiben der Haut an anderen Körpern, und theils zur Verschönerung ***).

†) Die Dicke der Haare ist bei manchen verschiedenen Thierarten, selbst bei verschiedenen Menschen, verschieden, und nicht einmal bei einem und eben demselben Thiere oder Menschen an allen Stellen des Körpers gleich. Z. B. Schweinehaare sind viel dicker als Katzenhaare, die Haare am Schwanze eines Pferdes sind viel dicker als die am Rumpfe; einige Menschen haben dickere, andere dünnere Haare; die Schamhaare eines Menschen sind dicker, als die Kopfhaare ꝛc. — Man rechnet die Dicke eines Menschenhaars auf $\frac{1}{0\,0\,0}$ bis $\frac{1}{8\,0\,0}$ ($\frac{1}{5\,7\,2}$ bis $\frac{1}{7\,9\,0}$) eines Zolles. Withoff a. unt. a. O. S. 379.

††) Ein einziges Menschenhaar kann 2069 Gran, ein Pferdehaar 7970 Gran tragen. MUSSCHENBROEK *introd. ad cohaerent. corpor. firmor. Diff. phyf.* I. B. 1729. p. 421.

*) Ei-

*) Einige Thiere z. B. Schweine, haben härtere, andere, z. B. Kaninchen, Wiesel ꝛc. weichere Haare. Auch Menschenhaare sind von sehr verschiedener Weichheit. — Im Ganzen haben alle Haare eine ansehnliche Härte, wie man sieht und fühlt, wenn man mit einem längeren Haare einen Finger umwickelt und es anzieht, wenn man mit kurzen Haaren (z. B. einer Bürste, einem kurzen Barte) sticht oder kratzt ꝛc.

**) Die Biegsamkeit der Haare ist augenscheinlich genug, wie man besonders an den künstlichen Flechtungen, Lockungen ꝛc. sieht, welche von vielen Menschen zum Putz mit den Kopfhaaren vorgenommen werden. Einige Menschen haben biegsameres, andere straffers Haar.

†††) Das Haar hat eine starke Elasticität, vermöge deren es diejenige Lage und Richtung, welche es von Natur oder durch einen lange genug wirkenden Zwang erhalten hat, wenn es auch eine kurze Zeitlang in eine andere Lage und Richtung gebracht wird, immer wieder annimmt, sobald die verändernde Kraft zu wirken aufhört, wie man z. B. erfährt, wenn man schlichtes Haar in Locken winden, oder gelocktes Haar schlicht kämmen, die zur Stirne herabgewachsenen Scheitelhaare hinaufstreichen will ꝛc.

†) Auch die wohlgerathenste Einspritzung der Haut zeigt keine Blutgefäße in den Haaren. Doch sollen sie in der plica polonica mit Blut angefüllt werden, (HALL. *el. phys.* v. p. 38.), das aber wohl aus der die Wurzel umgebenden Gefäßchen in diese austreten, und in der Höhle des Haars fortdringen mag.

††) Die gänzliche Unempfindlichkeit der Haare beweiset hinlänglich, daß sie keine Nerven haben, wie denn auch kein Uebergang der Nervenfäden in die Haare mit Gewißheit entdeckt worden. — Der Schmerz, den man bei dem Ausreissen der Haare fühlt, wird nicht im Haare selbst, sondern in der Haut, und namentlich in den Nervenfädchen empfunden, welche des Haares Wurzel umgeben, und bei dem Ausreissen gespannt werden. S. unt. §. 1346.

†††)

†††) Bei dem Streicheln der Haare im Dunkeln nimmt man oft einen leuchtenden Schein wahr.

*) In alten Gräbern findet man an längst verweseten und vermoderten Leichen die Haare noch unversehrt.

**) Wenn sie nemlich nicht abgeschnitten sind.

***) Z. B. der lange haarichte Schwanz einiger Pferde, die gelbe Mähne der Löwen, das glänzend schwarze Haar einiger Katzen, das gefleckte Haar der Panther, das gestreifte der Tiger ꝛc. so nun auch besonders das lange zahlreiche Kopfhaar einiger Menschen, um so mehr, je schöner seine Farbe, besonders wenn es schwärzlich und die Gesichthaut dagegen weiß ist ꝛc.

§. 1345.

Im natürlichen Zustande sind diese Haare nur an der äussern Haut befindlich, nirgend auf den inneren veränderten Fortsetzungen derselben *), noch sonst irgendwo im Innern des Körpers, da sie hier ohne Nutzen sein, ja durch den Reiz, den ihre Härte verursacht, schaden würden †).

*) Die Eingänge der Oeffnungen der Nase und der Gehörgänge, wo aber die Haut noch unverändert ist, ausgenommen (§. 1351.).

†) Widernatürliche Haare hat man oft in inneren Theilen, im fetten Zellgewebe, im Netze, in Balggeschwülsten, der Eierstöcke ꝛc. gefunden. HALLER *elem. phys.* v. p. 32. 33. Büffon N. H. II. I. S. 193.

§. 1346.

Jedes einzelne natürliche Haar entspringt aus einer Wurzel (*bulbus* crinis), welche in dem Zellgewebe der Haut liegt *), und aus zweien Theilen besteht. Der

aus-

auswendige, die Hülse (*involucrum*), ist eine kleine harte Kapsel, von rundlicher, meist ovaler Gestalt, die mit feinen Fäserchen des Zellgewebes, mit feinen Gefäßchen †) und Nervenfädchen ††) umgeben und befestigt wird. Das stumpfere verschlossene Ende dieser Hülse ist nach innen gewandt, das schmaler zulaufende, offne, aus dem das Haar selbst hervorkommt, nach aussen. Der inwendige, die eigentliche Wurzel, liegt innerhalb dieser Hülse, und ist von kylindrischer Gestalt, mit einem abgerundeten Ende. In dieser gehen einige (5 bis 10) feine elastische Fädchen gegen das offne Ende jener Hülse hin, welche sich vereinigen, so daß aus diesen das Haar selbst, als eine kylindrische Röhre gleichsam zusammengesetzt, und von einer Fortsetzung der Wurzel als von einer Scheide umgeben wird. Es geht aus dem schmalen Ende der Hülse hervor, durchbohrt in schräger Richtung die äusseren Lagen der Haut, dringt durch den Malpighischen Schleim und das Oberhäutchen, und kommt auf der äussern Oberfläche des Körpers zum Vorschein, so daß von dem Oberhäutchen selbst eine äusserst dünne Fortsetzung über das Haar, als dessen äussere Scheide fortgeht. Die innere Höhle der Wurzel und der Röhre des Haars selbst ist mit einem feinen Zellgewebe, und in diesem mit dem Haarsafte (*medulla* crinis), einer leimigten öligten Feuchtigkeit angefüllt, welche wahrscheinlich durch feine zuführende Gefäßchen in die Wurzel niedergelegt wird, aus ihr in das Haar hineingeht, und demselben zur Nahrung und zum Wachsthum dient *††*).

*) Daß die Haare aus flechsigten Fasern der Haut entständen, wie Chirac glaubte, ist ganz ungegründet.

†) LEEUWENHOEK *arcan. natur. detect.* p. 231. Ledermüller mikroskop. Gemüths- und Augenergötzungen. Taf. 5.

††) Ledermüller ebendaf. Winslow in der Beschreib. d. Bedeckungen (in der *expos. anatomique*) n. 93. Die Verbindung der Nervenfädchen mit den Haarwurzeln hat wohl den Nutzen, zur Schonung der Haare gegen das Ausreissen derselben empfindlich zu machen. — Doch gehen weder Blutgefäße noch Nervenfäden in das Haar selbst hinein (§. 1344.).

*) Die Wurzel an sich selbst scheint nicht sowohl zur Ernährung, als zur Befestigung des Haars vorhanden zu sein, weil man in den widernatürlichen Haaren im Innern des Körpers, in Balggeschwülsten ꝛc. (§. 1345.) die doch auch ernährt werden, solche Wurzeln nicht findet. BLUMENBACH *institt. physiol.* §. 182.

§. 1347.

Auf ihrer äussern Oberfläche sind die Haare mehr oder weniger fettig, und davon schlüpfrig und glänzend, so daß wäßrige Feuchtigkeiten sich nicht leicht an sie anhängen, und sie desto besser vor der Näsſe zum Schutze dienen. Dieses mag wohl zum Theile von dem unter der Haut liegenden Fette herrühren, welches an den Stellen, an welchen die Haare hervorgehn, mit herausdringt, theils von der Hautschmiere, die in den Zwischenräumen der Haare von den Schmierhöhlen abgesondert wird; theils aber mag auch wohl aus feinen Oeffnungen der Haare von ihrem innern Safte etwas auf ihre äussere Oberfläche ausdünsten, da man durch Vergrößerungsgläser kleine Röhrchen auf ihrer Oberfläche wahrnimt, und in einer gewissen Krankheit, dem sogenannten Weichselzopfe, die Haare zusammenkleben.

§. 1348.

Die Farbe der Haare, welche von der Farbe des Haarsafts (§. 1346.) abhängt, ist an verschiedenen Men-

schen

schen sehr verschieden *), gelblichweiß, weißlichgelb, flachsgelb, röthlichgelb, braungelb, hellbraun, dunkelbraun, schwarzbraun, schwarz †).

*) An einem Menschen sind gemeiniglich alle Haare von einerlei Farbe, ausgenommen wenn nach und nach einige Haare grau werden; doch sind bei einigen die Augenbraunen, der Bart, dunkler, als die Kopfhaare ꝛc. Von theils regelmäßiger, theils unregelmäßiger Verschiedenheit der Farbe der Haare an einem Thiere sind die häufigen Beispiele an Tigern, Panthern, ꝛc. Hunden, Katzen, ꝛc. genug bekannt.

†) Die grüne Farbe der Haare ist nur widernatürlich, oft bei Kupferarbeitern (BARTHOLIN. *histor. anat.* Cent. I. hist. 40. BORELL. *obss. phys. med.* Cent. II. obs. 56. BLANCARD *Iaarreg.* C. I. n. 86.), wie ich sie selbst an einem Manne gesehn habe, der auf die Jahrmärkte nach Hannover kam.

§. 1349.

An den meisten Menschen steht die Farbe der Haare mit der des Malpighischen Schleimes im Verhältnisse, doch so, daß sie an sich, im Ganzen genommen, dunkelfärbiger als dieser sind. So haben die schwarzen und schwarzbraunen Afrikaner schwarzes Haar, dessen Schwärze jedoch die Schwärze ihrer Haut übertrift. Die gelblichen, bräunlichen Menschen haben meist dunkelbraunes, schwarzbraunes, theils auch schwarzes Haar, die weissen gelbliches, röthliches, theils hellbraunes *); in seltenen Fällen sieht man aber auch Menschen mit sehr weisser Haut, und schwarzbraunem oder gar schwarzem Haar. Die Haarwurzeln sind an allen Haaren, auch an schwarzen ††), weiß.

*) Unter den weissen Menschen sieht man oft, daß in der Kindheit die Haare heller sind, und allmälig dunkler werden.

††) Sömmerring S. 10. BLUMENBACH *de g. h. var.* §. 63.

§. 1350.

Die Wirkung des Klima's auf die Modification der Farbe des Haars scheint im Ganzen daraus zu erhellen, daß in einigen (heisseren) Klimaten die Menschen dunkleres, in anderen (kälteren) helleres Haar haben, wie man z. B. an den Afrikanern, Italiänern, sieht, daß sie schwarzhaarigt sind, von den Deutschen weiß, daß sie gelbhaarigt waren, und großentheils noch sind ꝛc.; auch daraus, daß manche Thiere in kalten Klimaten weißhaarigt oder weißbefiedert sind, die in heisseren andere Farben haben. Indessen kann man doch nicht allgemein den Satz behaupten, daß das kältere Klima die Haare heller, das heissere dunkler färbe, da man auch in kälteren Klimaten, z. B. im nördlichen Deutschland, viele Menschen mit dunkelfärbigem Haare sieht, da es ferner z. B. im heissen Afrika die gelbhaarigten Löwen, im kalten Sibirien schwarzbraunhaarigte Zobel giebt ꝛc. Daß von der erblichen Disposition die Modification der Farbe der Haare sehr abhänge, sieht man häufig genug an Menschen und Thieren, da die Farbe ihres Haars entweder der ihres Vaters oder der ihrer Mutter mehr oder weniger gleicht, oder aus beiden gemischt ist, besonders an solchen Thieren, welche beständig dieselbe, einfache oder gefleckte, gestreifte, Haarfarbe haben†). Diese Disposition mag nun wohl theils von der Wirkung des Klima's auf die Vorfahren, theils von andern, noch nicht bekannten, Ursachen, entstehen.

†) Z. B. Zebra, Löwe, Panther, Leopard ꝛc.

§. 1351.

Im Alter werden die Haare nach und nach grau und endlich weiß †), indem nach und nach die Ernäh-

rung

rung der Haare unvollkommener von Statten geht, und den Haaren der färbende Saft ermangelt *).

†) Dunkle Haare werden ceteris paribus früher grau. Zuerst werden die Kopfhaare grau, und unter diesen die an den Schläfen.

*) Auch an jüngern Menschen werden Haare oft früher grau, nach starken Anstrengungen des Geistes, besonders nach heftigem Schrecken und Gram.

§. 1352.

Die Haare wachsen *) in der Jugend und im männlichen Alter. Theils scheint doch ihr Wachsthum auf eine gewisse längere oder kürzere Länge bestimmt zu sein, so daß sie nach Erreichung dieser Länge nur dann wieder wachsen, wenn sie abgeschnitten sind. Wenn die Haare abgeschnitten oder gar dicht an der Haut abgeschoren werden, so wachsen sie nicht allein zu ihrer vorigen Länge wieder, sondern auch meist in kürzerer Zeit, und werden oft dadurch länger und dicker. — Schlichte Haare wachsen mehr und werden länger, als krause; wahrscheinlich deswegen, weil der Trieb der Säfte in ihnen besser fortgeht †). — Aeussere Wärme befördert den Haarwuchs, durch die Beförderung des Triebes der Säfte nach der Haut. — Wenn die Haare mit den Wurzeln ausgerissen oder ausgefallen sind, so wachsen sie nicht wieder, doch entstehen bei jüngeren Personen oft neue an ihrer Stelle. Vernarbte Stellen der Haut, wo die äusseren Lagen derselben, oder die ganze Haut zerstört worden, bleiben unbehaart.

*) Einige wollen beobachtet haben, daß die Haare nach dem Tode noch wachsen. *I.* KIRKPATRIK *reflexions on putrefaction.* Lond. 1751. 8. p. 26.

†) Daher befördert das Kämmen und Salben den Wachsthum der Haare.

§. 1353.

Im hohen Alter vertrocknen die Haare, indem sie grau werden, nach und nach mehr, hören auf zu wachsen, und fallen endlich ganz aus, indem ihre Ernährung durch Verschliessung der kleinsten Gefäßchen ganz aufhört. Doch erhalten sie sich bei manchen auch, nachdem sie schon grau geworden, noch lange.

Auch in der Jugend und im männlichen Alter gehen die Haare nach erschöpfenden Krankheiten, Ausschweifungen, oft aus.

§. 1354.

Einige Säugethiere ausgenommen, welche gar nicht, oder doch nur wenig behaart sind, haben die meisten sehr zahlreiches und dichtes Haar an der ganzen, oder doch dem größten Theile ihrer Oberfläche, so daß die Haut ganz davon bedeckt wird; und die, denen die Haare mehr oder weniger fehlen, sind doch meist durch Schilder, Schuppen oder Stacheln, oder durch eine sehr dicke Beschaffenheit des Felles geschützt. Der Mensch hingegen hat nur an einigen Stellen, die sogleich genannt werden, solche die lang, dick und zahlreich genug sind, um die Haut, gänzlich zu bedecken, und zur Beschützung gegen Kälte, Nässe ꝛc. dienen zu können, an den übrigen nur kurze, dünne, wenige Häärchen, ist auch für diesen Mangel nicht durch andere Bedeckungen entschädigt, so daß er in kälteren Klimaten genöthigt ist, sich durch Kleidungen zu schützen.

§. 1355.

Einige Menschen sind jedoch mehr, andere weniger behaart. Mehr behaart sind insbesondere die Südländer †), weniger behaart die mongolischen Völkerschaften im östlichen Asien *), und die Amerikaner ††). Unter den Europäern sind manche sehr, einige wenig behaart. Ausserordentliche Beispiele von besonders starkbehaarten Menschen sind hie und da beobachtet worden **). Diese, nur relative, Verschiedenheit hat ohne Zweifel theils in der natürlichen Disposition des Körpers selbst ihren Grund, hängt auch wenigstens nicht ganz von der Wirkung des Klima's ab, da wir z. B. unter uns Deutschen, in einem und demselben Klima, alltäglich sehen, daß ohne Beihülfe der Kunst einige Menschen sehr, andere nur wenig behaart sind. Auf die Nationen, bei denen allgemeine stärkere oder schwächere Behaarung Statt findet, müssen gewisse allgemeine Ursachen wirken, die zum Theil in dem Klima, zum Theil aber auch in andern Umständen bestehen können †††).

†) Blumenbach Nat. Gesch. S. 64. Insbesondere wird von den Einwohnern der Insel Nadigsda berichtet, daß sie sehr stark behaart sein. BLUMENBACH *institt. physiol.* §. 179. Nach Meiners ist starker Haarwuchs den Völkern vom Tatarischen Stamme, so wie hingegen schwacher denen vom Mongolischen eigen. Gesch. d. Menschheit 2tes Kap. §. 18.

*) Meiners a. a. O. — Insbesondere sind die Tungusen und Buräten von Natur fast ganz kahl. BLUMENBACH *inst. physiol.* l. c.

††) BLUMENBACH *de gen. hum. var.* §. 33. p. 52.

**) Thom. Bartholin z. B. sah ein Mädchen, die am ganzen Körper haarigt war. *Anat.* L. B. 1686. p. 454. Degner erzählt (*Act. Nat. Curios.* VI. obs. 11.) von einem Mädchen, die vom dritten Jahr an am Rücken, Bauche, Armen und Beinen mit Haaren bewachsen wurde.

†††) Die Mongolischen Nationen, und die Amerikaner reissen sich die Haare am ganzen Körper aus, (S. Meiners S. 54.), und diese Künstelei kann wohl gar nach und nach erblich werden (Blumenbach über d. Bildungstrieb. Gött. 1781. §. 37.)

§. 1356.

Unter den Stellen des menschlichen Körpers, welche stärker behaart sind, ist nun vor allen die Haut der Hirnschaale zu merken, die am Hinterhaupte, auf dem Scheitel und am hintern Theile der Schläfen, ausgenommen also im vordern Theile der Schläfen und an der Stirne, bei den meisten Menschen mit den längeren, dichteren, d. h. zahlreicheren, und dickeren Kopfhaaren (*capilli*) besetzt ist. Die Richtung der vordern geht nach der Stirne, der hintern nach dem Hinterkopfe, der an den Seiten nach den Schläfen zu, so daß sie auf dem hintern Theile des Scheitels ihren Mittelpunct haben, und daselbst einen sogenannten Wirbel machen. Bei einigen Menschen ist es schlichter und länger, bei andern krauser und kürzer. Unter den Europäern haben die meisten schlichtes, und manche derselben sehr langes Kopfhaar, so daß es bei einigen bis zum Gesäße und länger herabwächst. Das kurze Kopfhaar der Neger zeichnet sich insbesondere durch seine gekräuselte Beschaffenheit aus *). — Bei manchen, den meisten Europäern, den Negern, den Südländern †) ist das Haupthaar sehr dicht und zahlreich, so daß die Haut der Hirnschaale völlig bedeckt ist, und nur am Wirbel, wo die obersten Haare anfangen, ein kleiner Fleck der nackten Haut erscheint; bei andern ist nur weniges vorhanden, wie das insbesondere von den östlichen Asiaten **) gilt. Die Kopfhaare sind zwar dicker, als die feinern Härchen am Rücken u. a. wenigbehaarten Stellen, doch aber gemeiniglich dünner, als die an den Augenbraunen, den

Ach-

Achselgruben, und der Scham. Sie wachsen im Ganzen genommen viel schneller, als andere Haare des Körpers. — Zahlreiches und dickes Kopfhaar dient durch seine Elasticität zur Abhaltung des Stoßes und Drucks anderer Körper auf die Hirnschaale; wenn es schlicht und glatt ist, zur Abfliessung des Regens, wenn dieser auf den Kopf herabfällt; je länger es ist, desto mehr zur Verschönerung.

*) Das Kopfhaar der Neger ist wollartig, gekräuselt, feiner, härtlicher, elastischer, glänzender und kürzer als bei uns (Sömmerring üb. die Versch. des Neg. §. 6.); daß es schwarz sei, ist schon oben (§. 1349.) gesagt. Doch ist bei neugebornen Negern das Kopfhaar nicht kraus, sondern wie bei Kindern der Europäer, länglicht gebogen, aber tief bis auf die Stirne heruntersteigend (Sömm. ebend.). Nicht unwahrscheinlich ist, daß die Kräuselung des Negerhaars eine Wirkung der Sonnenhitze sei (Blumenbach Nat. Gesch. S. 62.). Doch giebt es nicht überall in heissen Erdstrichen Menschen mit Wollhaar; wie z. B. die Bewohner der Insel O-Taheiti, der Societäts-, Marquesos- und freundschaftlichen Inseln, die unter einerlei Breite mit den Bewohnern der neuen Hebriden liegen, dennoch kein Wollhaar haben, wiewohl bei jenen die bei ihnen übliche Salbung mit Kokosöl wohl etwas zur Schlichtung beitragen mag. Ja es giebt sogar Schwarze, deren Kopfhaar zwar schwarz, aber schlicht ist (*Anton de* ULLOA *noticias Americanas.* Madrit 1772. 4. Entreten. 17. p. 305.). Hr. HR. Sömmerring hat einen jungen Mohren zergliedert, dessen Haar lang und gar nicht kraus war (S. 9.). Die Meinung (*defense des recherches sur les Americains.* Berl. 1768. p. 143.), daß die Mohrenhaare sich deswegen kräuselten, weil sie eine klebrigtere und dichtere Mitte durchzubrechen hätten, und deswegen kurz blieben, weil sie weniger Nahrung in dem Gewölbe der Haut fänden, ist wohl nicht hinlänglich erweislich.

†) BLUMENB. *de gen. hum. var.* p. 52.

**) Ebend. p. 51. — Unter den Europäern sind doch auch manche auf dem Kopfe nur wenig behaart; ja unter Mannspersonen findet man häufig, daß die Scheitel- und Stirnhaare sehr früh, schon im männlichen Alter ausgehen, so daß diese Gegenden mehr oder weniger kahl werden. Wahrscheinlich hat dieses in gewissen Diätfehlern seinen Grund; doch sind manche Männer mit kahlen Platten übrigens gesund scheinend, einige auch an andern Stellen stark behaart.

§. 1357.

An dem Kinne, dem untern Theile der Wangen, der Oberlippe und Unterlippe erwachsener Mannspersonen sind ebenfalls dickere und längere Haare, und zahlreicher, befindlich, die man den Bart (*barba*) nennt. Die Haare an der Oberlippe nennt man insbesondere den Knäbelbart (*mystax*). Ihre Richtung geht abwärts, an der Oberlippe schräg abwärts und auswärts. Bei einigen sind sie gekräuselt, bei den meisten schlicht. Sie erscheinen zuerst nach Anfang der Mannbarkeit, gegen das Ende des Wachsthums, um das sechszehnte bis zwei und zwanzigste Jahr, und wachsen anfangs nur langsam, nachher aber schneller, doch langsamer als die Haare der Hirnschaale. Bei manchen erreicht der Bart, besonders der am Kinne, eine sehr ansehnliche Länge, wohl bis zum Nabel und weiter herunter †). Unter den Europäern *), den Juden ꝛc. haben manche einen sehr haarreichen und dichten Bart, der dem dichtesten Kopfhaare in dieser Rücksicht nichts nachgiebt, so daß er die Haut ganz bedeckt **). Andere haben weniger und zerstreute Barthaare, wie das besonders den oben (§. 1355.) erwähnten Nationen gemein ist, von deren einigen sogar erzählt wird, daß ihnen der Bart gänzlich fehle ††). An jüngern Mannspersonen und an Frauenspersonen sind an diesen Stellen nur dünne kurze Härchen; doch wachsen vielen Frauenspersonen, wenn sie über

ver-

vierzig Jahre hinauskommen, oft auch schon früher, besonders wenn sie schwarzhaarigt sind, hier mehrere einige Linien lange und theils dickere Haare; wiewohl sie weder an Menge, noch an Länge den Barthaaren der Mannspersonen gleich kommen. — Den Nutzen des Bartes sehen wir nicht ein; vielleicht hat er bloß zu einer auszeichnenden Zierde des männlichen Geschlechts dienen sollen, die sich aber manche Nationen durch Abscheeren, oder gar durch Ausrupfen benehmen ****). —

Einiges andre davon S. unten im Kap. von den Geschlechtsverschiedenheiten.

†) Man sieht bei uns solche lange Bärte nur bisweilen an polnischen Juden, Rabbinen und Kapuzinern, weil es unter uns Sitte ist, sich den Bart abscheeren zu lassen.

*) Starker Bartwuchs war von jeher ein Vorzug der Celtischen und Slawischen Nationen. Meiners Gesch. d. Menschh. S. 52.

**) Wenn ein haärichter schwarzer oder schwärzlicher Bart auch eben glatt abgeschoren ist, so sieht doch seine ganze Stelle schwärzlich aus.

††) S. Meiners a. a. O. S. 52. 55. 56. — Doch giebt es allerdings bärtige Nationen unter den Amerikanern, die Grönländer, Eskimos, Patagonen, Feuerländer — S. Zimmermann geogr. Gesch. d. Mensch. I. S. 70. 71. — Es ist noch die Frage, ob nicht die Bartlosigkeit der wirklich bartlosen Amerikaner ganz von dem Ausraufen desselben unmittelbar oder, durch das allmälige Erblichwerden dieser Künstelei (§. 1355. Note †††), mittelbar herzuleiten sei.

***) BLUMENBACH *de gen. h. var.* §. 70. Zimmermann a. a. O. Meiners S. 52.

§. 1358.

§. 1358.

In der Schamgegend sind bei Erwachsenen beiderlei Geschlechts, am meisten auf dem Theile der Haut, welcher an der Vereinigung der Schambeine, dicht darüber und darneben liegt, dann auch bei Mannspersonen am hintersten Theile des männlichen Gliedes, und dem obern des Hodensacks, bei Frauenspersonen an den äussern Schamlippen, so auch besonders bei Mannspersonen im Damme, hinter dem Hodensacke, und am Ausgange des Afters, mehr oder weniger längere und dickere Haare befindlich, die man Schamhaare (*pubes*) nennt. Sie kommen mit dem Anfange der Mannbarkeit, als Zeichen derselben, ums zwölfte bis sechszehnte Jahr, zum Vorschein, und wachsen, so daß sie in einigen Jahren ihre völlige Länge haben, die jedoch an den längsten kaum einige Zolle, an den meisten weniger beträgt. Gemeiniglich sind sie ein wenig gekräuselt, meist viel härter und straffer als die Kopfhaare. Bei einigen sind sie in größerer Menge und dicht, so daß sie die Haut ganz bedecken, bei andern sind nur wenige, mehr zerstreuete, da.

§. 1359.

Kürzer als diese, meist kaum von halbzölliger Länge, oder doch um weniges länger, sind die Haare in den Achselgruben, die sonst an Dicke, Straffheit und Härte den Schamhaaren gleich, meist aber weniger zahlreich und dicht sind. Auch diese kommen bei beiden Geschlechtern erst nach Anfange der Mannbarkeit zum Vorschein. —

§. 1360.

Ueber jedem Auge liegt am arcu supraciliari am untern Theile der Stirne nach oben die Augenbraune (*supercilium*),

cilium), eine nach oben conver gebogene Reihe von Haaren, welche straffer und härter, auch dicker, als die Haupthaare sind. Bei manchen sind sie sehr dicht, so daß sie ihre Stelle der Haut völlig bedecken, bei andern zerstreuter. Bei einigen sind sie dünner, bei andern haarreicher und dicker. Sie erreichen meist nur eine viertelzöllige, bei andern doch eine größere, Länge. Ihre Richtung geht von innen nach aussen, und sie liegen entweder schlicht an der Haut an, oder stehen nach vorn ab.

Mehreres von den Augenbraunen und ihrem Nutzen s. unten im Kap. von den Augen.

§. 1361.

Die Ränder der Augenlider sind jeder mit einer Reihe von einzeln neben einander liegenden Haaren, den Augenwimpern (*cilia*) besetzt, die meist etwas dicker, straffer, härter und elastischer, als die Kopfhaare sind. Sie erreichen gemeiniglich nur die Länge von wenigen Linien; die an den obern Augenlidern sind länger, als die an den unteren.

Mehreres von ihnen und ihrem Nutzen s. unten im Kap. von den Augen.

§. 1362.

An dem Eingange der Nasenlöcher, wo die äussere Haut sich in diese nach innen auf die innere Seite der Nasenflügel umgeschlagen hat, sind einige kürzere Haare (*vibrissae*), welche bei einigen doch so lang werden, daß sie zur Nase herausragen. Auch am Eingange des Gehörgangs wachsen feine kurze Haare aus der Haut hervor, die sich nach innen in diesen umschlägt.

§. 1363.

§. 1363.

An den übrigen Stellen der Haut sind nur kurze dünne Häärchen, die meist nur zerstreut stehen, und an einigen Stellen, bei weißhaarigten, kaum sichtbar sind, so daß die ganze übrige Haut mehr oder weniger nackt erscheint. Doch haben unter den starkbehaarten Nationen, so auch unter den Europäern die meisten erwachsenen Mannspersonen auch an der vordern Fläche der Oberschenkel, an dem obern Theile der Unterschenkel, an der äussern Seite des Arms, an den Brustwarzen, manche auch auf dem Brustbeine mehr oder weniger †) längere und dickere Haare, die doch aber meist nicht einmal zolllang werden, und selten so dicht liegen, daß sie ihre Stellen der Haut völlig bedecken. Alle diese Haare sind vom obern zum untern Theile des Körpers abwärts gerichtet, um Flüssigkeiten auf der Haut den Abfluß zu erleichtern; nur am Unterarme gehen die Haare gegen das olecranon hinauf, den Oberarmshaaren entgegen. — Am wenigsten und theils kaum behaart sind der unterste vordere Theil des Halses, die Seiten der Brust, der untere Theil der Beugeseite des Unterarms, der oberste Theil der innern Seite der Oberschenkel dicht an der Scham ꝛc. und ganz unbehaart sind die vola der Hand, die planta des Fußes, die Augenlider bis an die Ränder, und der vordere Theil der Haut des männlichen Gliedes.

†) Im Ganzen desto mehr, je stärker sie sind.

§. 1363. b.

Neugeborne Kinder haben schon mehr oder weniger Kopfhaare, die meist sehr fein und noch kurz, doch bisweilen schon viel über zolllang sind. Bei manchen gehen diese allmälig wieder aus, und es kommen andre an ihre Stelle. Die Anfänge der Augenbraunen und Augenwimpern

pern sind an neugebornen Kindern schon vorhanden, doch bisweilen noch so kurz und fein, daß man sie kaum sieht. — Die übrige Haut ist mit sehr feinen weichen kurzen Häärchen, dem sogenannten Wollhaar (lanugo) besetzt, daß sich in kurzer Zeit wieder verliert.

Pierre CHIRAC (Prof. Monspel. †) *lettre ecrite a Mr. Regis sur la structure des cheveux.* Monsp. 1688. 12.

Enthält meist ungegründete Meinungen.

Brandan. MEIBOM (Prof. Helmst. †) *de pilis eorumque morbis.* Helmst. 1740.

Georg. Aug. LANGGUTH (Prof. Viteb. †) *de pilo parte c. h. non ignobili.* Viteb. 1749. 4.

Io. Phil. Laur. WITHOFF (Prof. Duisb. †) *de pilo humano.* Duisb. 1750. 4. Et in *Commentarr. Goetting.* II. p. 368.

Eine wichtige Schrift, auf viele eigne Untersuchungen gegründet.

Io. Hier. KNIPHOF (Prof. Erford. †) *de pilorum vsu.* Erf. 1754. 4.

Sechs und zwanzigstes Kapitel.

Von der Haut der Hände und Füße insbesondere.

§. 1364.

Die Haut an den Händen und Füßen hat zwar meist die gemeinen Eigenschaften der Haut an den übrigen Stellen des Körpers, doch aber einiges eigene, das besonders bemerkt zu werden verdient.

§. 1365.

Sie überzieht die superficiem dorsalem und volarem an den Händen, die dorsalem und plantarem an den Füßen, und an beiden die Seitenränder, so daß sie die Knochen der Handwurzel und Mittelhand, die der Fußwurzel und des Mittelfußes, mit den auf ihnen liegenden weichen Theilen, Muskeln, Flechsen, Gefäßen und Nerven, zusammenhängend (continua) umgiebt. Jeder einzelne Finger hingegen (und jede einzelne Zehe), (die knöchernen Glieder mit ihren Flechsen, Gefäßen und Nerven,) ist rund umher mit seiner (ihrer) eignen Haut umgeben, die als eine Fortsetzung der Hand- (und Fuß-) Haut von den Händen (und Füßen) auf ihn (sie) fortgeht, ihn (sie) bis zu seiner (ihrer) abgerundeten Spitze so überzieht, daß sie an dieser von der superficie dorsali, volari, (plantari,) und den lateralibus zusammenkommt, und von jeder dieser Flächen zusammenhängend auf die übrigen fortgeht, mithin die Haut jedes einzelnen Fingers (jeder einzelnen Zehe) einen länglichtrundlichen Sack ausmacht, der an der Mittelhand (dem Mittelfuße) offen ist, an der Spitze des Fingers (der Zehe) ein verschlossenes abgerundetes

En-

Ende hat, und in welchem der Finger steckt. An dem untern Ende der Mittelhand (dem vordern Ende des Mittelfußes), wo die obern Enden der Finger (die hintern Enden der Zehen) anfangen, hängt die einzelne Haut jedes Fingers (jeder Zehe) so mit der Handhaut (der Fußhaut) zusammen, daß indem diese auf die Finger (die Zehen) fortgeht, je zwischen zween benachbarten Fingern (Zehen) eine concave Falte (plica *interdigitalis*) entsteht, die eine laminam dorsalem und volarem (plantarem) hat, und in welcher die Haut des einen Fingers (der einen Zehe) mit der Haut des (der) andern zusammenhängt. Wenn die Finger (Zehen) dicht zusammen liegen, so werden diese Falten erschlafft, wenn sie aber von einander entfernt werden, so werden sie gespannt. Die Falte an der großen Zehe ist breiter, als die an den übrigen Zehen; die an den Fingern sind viel breiter, als die an den Zehen, und die breiteste am Daumen ist viel breiter, als die der übrigen Finger, indem die Breite dieser Falten desto größer ist, je beweglicher ihre Finger und Zehen sind, und je mehr sie von den benachbarten entfernt werden können.

§. 1366.

In der superficie volari der Hand und der Finger, der plantari des Fußes und der Zehen, ist die Haut, auch die unter ihr liegende Fetthaut, härter, fester und gespannter, als an anderen Theilen. Das Oberhäutchen ist hier etwas dicker, und desto mehr, je mehr Reibung und Druck von aussen zur Verdickung desselben (§. 1330.) beigetragen haben. An den meisten Menschen ist die planta schwieligt, desto mehr, je mehr sie gehen; auch die vola ist es bei vielen, desto mehr, je mehr sie grobe

Handarbeit verrichten, wie z. B. bei Bauren, Schmieden, ꝛc. — Die ganze vola und die ganze planta, die superficies volaris der Finger, die plantaris der Zehen, auch die Seitenflächen der Finger und Zehen sind unbehaart, da das Reiben bei den Handarbeiten, dem Gehen, die Haare doch abschaben, und überdem langes Haar an diesen Stellen hinderlich sein würde.

An den Mohren ist in der vola und planta die Oberhaut weißlicher, weil sie hier dicker ist, und der Malpighische Schleim, welcher schwärzer, als die Oberhaut selbst ist, nicht so sehr durchscheint.

§. 1367.

In der *vola carpi* sind einige gefurchte Linien, die der Queere nach vom latere radiali gegen das vlnare hingehn. Die tiefste derselben ist zwischen dem carpo und dem metacarpo selbst, und aus mehreren kleineren, die sich unter schiefen Winkeln kreuzen, gemeiniglich zusammengesetzt. Wenn die Hand gebogen wird, so vertiefen sich diese gefurchten Linien, und die Haut zwischen ihnen wird in Falten erhoben.

§. 1368.

In der *vola metacarpi* sind viele gefurchte Linien, die bei der Beugung der Finger, auch bei der Hohlmachung der Hand mehr vertieft werden, so daß die zwischen ihnen liegende Haut in Falten erhoben wird. Die Gestalt dreselben ist sehr unbeständig; gemeiniglich zeichnen sich drei derselben durch ihre größere Länge und Tiefe aus, die aus mehreren kleineren sich durchkreuzenden zusammensetzt sind, und vom margine vlnari volae schräg ab-

abwärts gegen den marginem radialem fortgehn, da denn gewöhnlich die oberste und zwote derselben in der Gegend zwischen dem Daumen und dem Zeigefinger sich schneiden. An der f. *volari* der Gelenke der Finger sind ebenfalls gefurchte Linien, die bei der Beugung derselben sich vertiefen. An der f. *volari* des ersten und zweiten Gliedes der Finger sieht man feinere gefurchte Linien, welche der Länge nach von oben nach unten gehen.

§. 1368. b.

Auch in der *planta tarsi* und *metatarsi* nimmt man einige gefurchte Linien wahr, theils solche, welche der Länge nach von vorn nach hinten und theils solche, welche queer gehen. An der f. *plantari* der Gelenke der Zehen sind tiefere gefurchte Linien für die Beugung derselben.

§. 1369.

In der *vola* der Hand sieht man, desto deutlicher, je feiner das Oberhäutchen ist, die feinen Furchen zwischen den Hauthügelchen, in den Zwischenräumen jener gefurchten Linien, so daß hier diese Hügelchen in flach gekrümmten Reihen liegen, mithin diese Furchen auch flach gekrümmt und die benachbarten einander parallel gehn. Eben das sieht man an der f. *volari* des ersten und zweiten Gliedes der Finger. — Am Fuße ist das nicht so deutlich wahrzunehmen.

§. 1370.

An der f. *volari* des lezten Gliedes der Finger, am meisten an der Spitze, dem Orte des feineren Ge-

fühls, sieht man die stärker erhobenen Hauthügelchen in parallel gekrümmten Reihen liegen, deren Convexität nach der Spitze der Finger gerichtet ist, und zwischen diesen Reihen die feinen Furchen in gleicher Richtung gehn. Eben das nimmt man an der f. *volari* des lezten Gliedes der Zehen wahr, obwohl hier die Hügelchen nicht so stark erhoben sind.

§. 1371.

Die Haut an der *superficie dorsali* der Hand und des Fußes ist, wie an andern Stellen des Körpers, beschaffen, hat auch mehr oder weniger der gemeinen feineren Häärchen (§. 1363.), und ist bei stärkerem Haarwuchse der übrigen Haut ebenfalls stärker behaart. So hat auch die Haut an der *superficie dorsali* der Finger und der Zehen die gemeinen Beschaffenheiten der übrigen Haut, ist aber nur auf dem mittleren Theile der f. dorsalis des ersten und zweiten (am Daumen und der großen Zehe nur des ersten) Gliedes behaart, da hingegen die f. dorsalis des lezten Gliedes und die der Gelenke unbehaart sind. An der f. dorsali des ersten Gliedes, besonders der großen Zehe, ist sie oft stärker behaart. An der f. *dorsali* der Gelenke ist sie weiter, als an der f. volari derselben, und hat Queerfurchen, die bei der Ausstreckung der Finger sich vertiefen, indem die zwischen ihnen liegenden Stellen der Haut sich falten, da sie hingegen bei der Beugung nachgeben muß und gespannt wird, so daß auch diese Furchen flacher werden. Am tiefsten und längsten sind diese Furchen am Gelenke zwischen dem ersten und zweiten Gliede, weil dieses am stärksten gebeugt werden kann.

Von

Von den Nägeln.

§. 1372.

Die superficies dorsalis der lezten Hälfte des lezten Gliedes der Finger und der Zehen ist mit den Nägeln (*ungues*) bedeckt, hornartigen harten biegsamen elastischen Platten, die ohne Gefäße und Nerven, unempfindlich und unverweslich sind.

§. 1373.

Die Gestalt der Nägel ist platt (complanata), so daß ihre äussere freie Fläche in der Queere convex und glatt, ihre innere, am Finger anliegende, in der Queere concav und theils der Länge nach, von oben nach unten, gefurcht ist. Der innere *) und äussere **) Rand des Nagels sind convex, so auch die Seitenränder, welche als Fortsetzungen des innern Randes gegen den äussern Rand zu divergiren. Der äussere Rand ist scharf, länger oder kürzer, und so auch mehr oder flacher convex, je nachdem der ganze Nagel lang oder kurz ist †). Ihre Breite verhält sich nach der Breite der Finger und Zehen, ist mithin, wie ihre Dicke, an Kindern geringer, und nimmt mit dem Wachsthume nach Verhältniß der Finger zu. An den vier kleineren Zehen sind sie am dünnsten, an den vier kleinen Fingern dicker, an den Daumen noch etwas dicker, am dicksten an den großen Zehen, so daß die Nägel an diesen leztgenannten oft wenig oder gar nicht durchsichtig sind, da hingegen die andern mehr oder weniger Durchsichtigkeit haben. Die Nägel der großen Zehe lassen sich an vielen Menschen leicht in mehrere Plättchen

zertheilen, welches bei den übrigen dünneren nicht so leicht angeht.

Krankhafter Weise verdicken sich bisweilen auch die dünneren Nägel, z. B. wenn die Finger daselbst gequetscht sind.

*) D. h. an den Fingern der obere, den Zehen der hintere.

**) D. h. an den Fingern der untere, den Zehen der vordere.

†) Am flachsten conver, wenn die Nägel neulich abgeschnitten sind.

§. 1374.

Der innere, dem lezten Gelenke des Fingers nähere, Theil, heißt die Wurzel (*radix*) des Nagels. Diese entspringt in einiger Entfernung vom lezten Gelenke in einer Spalte der Haut, so daß sie in dieser steckt, größtentheils von der äussern Lage dieser Spalte bedeckt wird, und hängt mit dem Zellgewebe der Haut fest zusammen; nicht aber, wie einige gemeint haben, mit der Flechse des Ausstreckemuskels, und ist keinesweges als eine Fortsezzung desselben anzusehn. Sie ist weisser und weicher, als der übrige Nagel, auch auf ihrer inwendigen Fläche nicht gefurcht.

§. 1375.

Diese Wurzel geht aus der besagten Spalte der Haut hervor, und unmittelbar in den härteren Nagel selbst über, der nun, auf seiner äussern Fläche von der Haut unbedeckt, bis zu dem Ende des lezten Gliedes fortgeht †). Dieser ragt, wenn er nicht abgeschnitten ist,

mehr

mehr oder weniger über das Ende des lezten Gliedes hervor, so daß hier auch seine inwendige Fläche frei liegt, und nicht von der Haut bedeckt wird. Der Theil seiner inwendigen Fläche aber, welcher, der Wurzel näher, am Finger anliegt, ist, wie schon oben erwähnt worden, der Länge nach gefurcht, und mit der von ihm bedeckten Lage der Haut fest verbunden. *) ††).

†) An einigen Menschen ragt die äussere Fläche der Wurzel als ein weisses halbmondförmiges Fleckchen (lunula) ein wenig aus der Hautspalte hervor, desto mehr, je mehr man das Oberhäutchen zurückgeschoben hat.

*) Dieser festen Verbindung, auch der Verbindung der Wurzel (§. 1374.) wegen schmerzt es so heftig, wenn ein Nagel mit Gewalt abgerissen wird, da sonst die Nägel an sich selbst unempfindlich sind.

††) Durch Maceration läßt sich der ganze Nagel von der Haut trennen.

§. 1376.

Die Haut von der superficie dorsali des Fingers umgiebt dicht den hintern Rand des Nagels, und die äussere Lage ihrer Spalte, in welcher die Wurzel steckt, bedeckt die Wurzel von aussen. Die innere Lage geht, so daß sie von der Wurzel und dem Nagel selbst bedeckt wird, gegen die Spitze des Fingers fort. An den Seitenrändern des Nagels liegt der Theil der Haut dicht an, welcher die Seiten des Fingers bedeckt. Die an der Spitze des Fingers liegende Haut geht unter dem hervorragenden Ende des Nagels, wo sie frei, ohne Verbindung mit ihm ist, jener vom Nagel bedeckten Lage entgegen, und verbindet sich mit ihr. Die vom Nagel be-

bedeckte Lage der Haut ist inwendig fest mit der Beinhaut verbunden, auswendig der Länge nach gefurcht, indem Reihen von länglichten dünnen Hautwärzchen neben einander liegen, welche ihre Spitzen schräg nach der Spitze des Fingers (der Zehe) neigen †). Diese Reihen sind mit gleichfalls gefurchtem Malpighischen Schleim überzogen, und liegen in den Furchen des sie bedeckenden, fest mit ihnen verbundenen Nagels.

Bern. Siegfr. ALBINI *annotatt. acad.* L. II. tab. 3. f. 4. 5.

†) An den kleineren Zehen sind die Wärzchen nicht so lang, und nicht so sehr gegen die Spitze der Zehen geneigt.

§. 1377.

Das Oberhäutchen von der äussern Lage der Hautspalte, aus welcher der Nagel hervortritt, scheint sich hier in zwo Plättchen zu theilen, schlägt sich theils gegen die Wurzel des Nagels zurück, und geht theils auf die äussere Fläche des Nagels fort, auf der es sich dicht anlegt, und mit einem concaven Rande aufhört, so daß es den größten Theil der äussern Fläche des Nagels unbedeckt läßt. Doch hängt die innere Lage dieses Plättchens des Oberhäutchens mit der äussern Fläche des Nagels so zusammen, daß eine Fortsetzung desselben über den Nagel hin zu gehen scheint. Dasjenige, welches die Haut der Fingerspitze überzieht, tritt mit dieser unter das hervorragende Ende des Nagels, dann aber nicht weiter unter den Theil des Nagels selbst, wo die bloße nur mit dem Malpighischen Schleime bedeckte Haut mit dem Nagel verbunden liegt, sondern scheint sich da, wo das Ende

des

des Nägels von der Haut sich entfernt, umzuschlagen, und an dessen äussere Fläche zu treten.

§. 1378.

Die Farbe der Nägel ist weiß, und die der Wurzeln noch weisser, als die der Nägel selbst. Die Wurzeln sehen, auch wenn sie noch an den Fingern sind, weiß aus, ohne die Hautfarbe durchscheinen zu lassen; an den übrigen Theilen der Nägel aber fällt bei weissen Menschen, wenn sie noch an den Fingern sitzen, ihre Weisse (im Leben) etwas ins röthliche, weil die weißröthliche Farbe der Haut (§. 1337.) durch den weissen Malpighischen Schleim und den etwas durchsichtigen Nagel durchscheint. An Mohren sehen die Nägel schwärzlich aus, weil der unter ihnen befindliche schwarze Malpighische Schleim durch sie durchscheint; ja es scheinen an ihnen die Nägel selbst eine ins schwärzliche fallende Nüance zu haben.

§. 1379.

Die Nägel wachsen im Leben beständig *), und sich selbst überlassen, ohne beschnitten oder gedrückt zu werden, zu einer Länge von einigen Zollen †). Wenn sie an ihren Ende abgeschnitten werden, so wachsen sie immerfort ††) wieder, werden auch bald an ihrem Endrande wieder scharf. Der Wachsthum geschieht so, daß ihre Substanz von der Wurzel gegen das Ende fortrückt **). Auch ganz abgegangene Nägel, z. B. bei Nagelgeschwüren, werden wieder ersetzt, wenn nur der Theil der Haut geblieben ist, in dem ihre Wurzel entspringt, im Gegentheil aber nicht.

 †) Man

*) Man will beobachtet haben, daß die Nägel auch nach dem Tode noch wachsen. HALL. *elem. phys.* V. p. 29.

†) FRYER *new account of East-India.* Lond. 1698. fol. p. 10. *J.* OVINGTON *voyages.* Par. 1725. II. p. 60. *A.* HAMILTON *new account of the East-Indies.* Edinb. 1727. 8. II. p. 279.

††) So daß sie ohngefähr in einem halben Jahre ganz erneuert sind. BLUMENBACH *institt. phys.* p. 186.

**) Wie man sich leicht davon überzeugen kann, wenn man in den Nagel ohnweit der Wurzel mit einem färbenden Aetzmittel einen Fleck einätzt, und dessen Fortrückung beobachtet.

§. 1380.

Die Nägel haben, wie aus der vorigen Beschreibung derselben erhellet, vieles mit dem Oberhäutchen gemein; namentlich: daß sie, wie dieses, trocken, ohne Gefäße und Nerven, unempfindlich und unverweslich sind, und immerfort wieder ergänzt werden. Sie unterscheiden sich nur durch ihre größere Härte und Dicke. Verdicktes schwieligtes Oberhäutchen hat mit den Nägeln noch größere Aehnlichkeit.

§. 1381.

Der Nutzen der Nägel besteht darin, daß sie den Spitzen der Finger und Zehen, an denen die Haut mit ihrem Zellgewebe vor den Enden des Knochens hervorragt, eine größere Festigkeit verschaffen, so daß bei dem Drücken dieser Spitzen gegen harte Körper sie gegen die Nägel an, und daher nicht zurückgedrückt werden, welches an den Zehen zum Auftreten, noch mehr aber bei den Fingern zum Fassen und Befühlen zu Statten kommt.

kommt. Auch kann der Mensch mit den scharfen Endrändern der Nägel feine Körperchen fassen. Langgewachsene Nägel können auch allenfalls, in Ermangelung künstlicher, zu natürlichen, obwohl schwachen, Waffen dienen.

Christ. Gottl. LUDWIG *de ortu et structura vnguium.* Lipf. 1748. 4.

Io. Gottl. HAASE *experimenta anatomica ad nutritionem vnguium declarandam capta.* Lipf. 1774.

Christ. Fried. NURNBERGER *meletemata super digitorum vnguibus.* Viteb. 1786. 4.

Sie

Sieben und zwanzigstes Kapitel.

Von den Fortsetzungen der Haut.

§. 1382.

Die Haut überzieht die ganze Oberfläche des Körpers, wie ein einziger zusammenhängender auf dieser Oberfläche anliegender Sack, in welchem der Körper steckt; so daß sie an allen Stellen, die entweder zum Eingange gewisser Dinge in den Körper, oder zum Ausgange gewisser Dinge aus demselben, bestimmt sind, Oeffnungen (*aperturae cutis*) von zweckmäßiger Größe und Gestalt hat. An diesen Oeffnungen aber hört sie nicht auf, wie wenn Löcher in ihr wären, sondern sie schlägt sich an den Rändern derselben nach innen um, so daß sie in das Innere des Körpers fortgeht. Auf diese Weise macht sie an einigen Stellen Verdoppelungen (*duplicaturae*) oder Falten (*plicae*), die aus zwo Platten bestehen, deren äussere ein Theil der äussern Haut selbst, deren innere ein Theil ihrer innern Fortsetzung ist. Ihre inneren Fortsetzungen gehen unmittelbar in innere Häute des Körpers über, indem ihre Beschaffenheit mehr oder weniger verändert wird. Die gemeinsten Eigenschaften dieser Fortsetzungen, durch welche sie von der äussern Haut selbst sich unterscheiden, sind die, daß sie feiner und unbehaart sind, keine *folliculos* sebaceos, und dagegen *folliculos* mucosos haben, welche Schleim absondern, der ihre Oberfläche schlüpfrig macht.

§. 1383.

Die Augenlider haben zwischen sich eine Queerspalte, die zum Eingange der Lichtstralen dient.

An

An dieser kommt die Haut von der Stirne und zunächst von der Augenbraune zum obern Augenlide herunter, die von der Wange zum untern Augenlide hinauf, die von der Schläfe tritt an den äussern, die von der Nasenwurzel tritt an den inneren Winkel derselben. An dem Rande der Augenlider schlägt sie sich nach inwendig hinein, am oberen aufwärts, am unteren abwärts um, so daß jedes Augenlid eine Duplicatur der Haut ist. Schon am äussern Plättchen der Augenlider wird sie feiner, noch mehr aber am innern, und an diesem auch gefäßreicher und röther. Beide Plättchen sind unbehaart, ausgenommen am Rande, in dem sie zusammenkommen, an welchem die Augenwimpern sind. Das innere Plättchen hat eine Reihe von Schmierhöhlen (folliculi MEIBOMIANI), tritt als *tunica coniunctiva* von beiden Augenlidern zurück an die äussere Fläche der scleroticae des Auges, und hier vorwärts von oben und unten zusammen, so daß sie den vordern Theil derselben überzieht. Sie wird hier noch feiner, weiß und durchsichtig, weil sie nur mit Wassergefäßen (vasa serosa) erfüllt ist, und nur wenige feine Blutgefäßchen hat. An dem innern Theile des Randes der Augenlider schlägt sich die Haut derselben in die Oeffnungen der Thränenröhrchen (canaliculi lacrymales) hinein, so daß deren häutige Subſtanz ihre Fortsetzung ist, und in die des Schleimsackes (saccus lacrymalis) und des Thränenganges (ductus lacrymalis) übergeht.

§. 1384.

Der Gehörgang hat zum Eingange des Schalls eine Oeffnung, die der Ohrknorpel umgiebt. Der Ohrknorpel wird von einer verfeinerten Fortsetzung der Haut, die

von

von der Schläfe, dem Scheitel, dem Hinterhaupte und dem Halse an, ihn antritt, dicht überzogen. Von der inwendigen Fläche desselben tritt diese in den Gehörgang und überzieht dessen innere Fläche, so daß sie endlich mit einem sehr verfeinerten dünnen Plättchen sich endigt, das am innern Ende des Gehörganges die auswendige des Paukenfells (membrana tympani) überzieht. In dem Gehörgange hat diese Fortsetzung die eigenen Schmierhöhlen, welche das gelbe Ohrenschmalz absondern, und am Eingange desselben feine Häärchen.

§. 1385.

An der äussern Nase sind die Nasenlöcher, die in die Nasenhöhlen gehen, um der Luft den Eingang und Ausgang bei dem Athemholen, und den riechbaren Theilchen den Eingang zu gestatten. An dem Rande der Nasenlöcher schlägt die Haut, welche die auswendige Fläche der äussern Nase umgiebt, sich nach inwendig um, und tritt sowohl an der innern Fläche der Nasenflügel, als an beiden Flächen der knorpligten Scheidewand in die beiden Nasenhöhlen hinein. Am Eingange der Nasenlöcher wird diese Fortsetzung noch wenig verändert, hat noch folliculos sebaceos, und an der innern Fläche der Nasenflügel kürzere oder längere Haare. Je weiter sie aber hinauf geht, desto weicher, gefäßreicher, schwammigter wird sie, und geht endlich in die weiche, gefäßreiche, schwammigte Schleimhaut (membrana pituitaria) über, welche die ganze innere Nase bekleidet, und sich theils durch die weichen Endigungen der Geruchsnerven, die sich in ihr verbreiten, theils durch ihre Menge von folliculis mucosis, und den von diesen abgesonderten Nasen-

rotz,

roth, welcher sie überzieht, unterscheidet. — Der Theil derselben, welcher die obere Fläche des Bodens der Nase, des Gaumens, überzieht, kommt am hintern Rande desselben mit der innern Haut des Mundes zusammen. — Auch die Haut des Thränengangs, der sich in die Nase ergießt, hängt mit der Nasenhaut zusammen, so daß diese dadurch mit der Haut der Augenlider (§. 1383.) zusammenhängt. —

§. 1386.

Die queere Oeffnung des Mundes zwischen den Lippen ist zum Eingange der Speisen, zum Ein- und Ausgange der Luft, zum Reden ꝛc. vorhanden. An den Rändern und Winkeln der Lippen schlägt die Haut von den Lippen und Backen sich in die innere Höhle des Mundes hinein. Die von der Oberlippe tritt von deren Rande inwendig hinauf, die von der Unterlippe von deren Rande inwendig hinab, die von den Winkeln zu beiden Seiten seitwärts zurück, so daß die ganze innere Fläche des Mundes mit einer zusammenhängenden Fortsetzung der äussern Haut überzogen wird. Diese Fortsezzung wird viel gefäßreicher und röther, und erhält, indem sie ihre folliculos sebaceos verliert, eine Menge von kleinen Drüschen, welche eine wäßrige Feuchtigkeit hergeben, von der sie, wie von dem eigentlichen Speichel, den hier die großen Speicheldrüsen liefern, beständig befeuchtet wird. Jede Lippe und jede Backe ist eine Duplicatur, deren äussere lamina aus der äussern Haut, deren innere aus deren Fortsetzung, der inneren des Mundes besteht. An den limbis alveolaribus der Kinnbacken geht die innere Haut des Mundes in das sogenannte Zahnfleisch (gingiva) über, eine schwammigte gefäßvolle

Sub-

Substanz, welche diese limbos und die Zähne, da wo sie auf den alveolis hervorgehn, dicht umschließt. Zwischen den Zähnen hängt das Zahnfleisch der innern und der äussern Fläche dieser limborum alveolarium zusammen. Das innere Zahnfleisch der obern Kinnbacke geht in die gefäßreiche Haut über, welche die untere Fläche des Gaumens überzieht; diese kommt am hintern Rande desselben mit der Nasenhaut (§. 1385.) zusammen, so daß hier der Gaumenvorhang (velum palati) entsteht, der von dem hintern Rande des Gaumens in den Rachen hinabhängt, und eine Duplicatur ist, dessen hintere Platte von der Schleimhaut der Nase, dessen vordere von der Mundhaut eine Fortsetzung ist. — Das innere Zahnfleisch der untern Kinnbacke tritt unter die Zunge zurück, macht unter dem vordern Theile derselben von beiden Seiten eine verfeinerte Duplicatur, die von unten nach oben und von vorn nach hinten geht, und als Zungenbändchen (frenulum linguae) an die Zunge tritt.

§. 1387.

Die innere Haut des Mundes tritt nach hinten von beiden Seiten theils an das velum palati, theils in den Rachen (fauces) hinunter, so daß auch dieser von ihrer Fortsetzung überzogen wird, welche hier eine Menge von folliculis mucosis erhält. Diese Rachenhaut geht dann theils vorwärts und aufwärts auf die obere Fläche der Zunge fort, theils schlägt sich dieselbe in den Kehlkopf und in den Schlund hinein.

§. 1388.

Die Zunge ist ebenfalls mit einer Fortsetzung der Haut überzogen, indem theils eine Fortsetzung des Zungenbändchens von ihrer unteren Fläche sich an beiden Rändern derselben auf ihre obere Fläche schlägt, theils auf diese obere selbst eine Fortsetzung der Haut des Rachens von hinten heraufkommt, die mit jener unmittelbar zusammenhängt. Die Zungenhaut unterscheidet sich ebenfalls durch ihre gefäßvolle Beschaffenheit und Röthe, und auf der obern Fläche überdem durch die Nervenwärzchen und folliculos mucosos, welche sie hat.

§. 1389.

Die Haut des Rachens und der Zunge gehen in die eigne Haut des Kehlkopfs (larynx) und der Luftröhre (aspera arteria) über, welche die innere Fläche der Knorpel dieser Theile bekleidet, und eine Menge von folliculis mucosis hat.

§. 1390.

So geht auch weiter nach hinten die Haut des Rachens und die des veli palatini in die eigene Haut des Schlundes und so weiter in die der Speiseröhren, des Magens und der dünnen Gedärme; die Haut des Gesäßes schlägt sich in die Oeffnung des Afters, welche zum Ausgange des Kothes da ist, hinein, und geht in die eigne Haut der dicken Gedärme über, die mit der Haut der dünnen unmittelbar zusammenhängt, so daß die ganze eigene Haut (*tunica propria* s. nervea) des Darmkanals eine dünnere Fort-

setzung der äussern Haut ist. Auch diese hat eine Menge von folliculis mucosis.

§. 1391.

Die Haut der Gedärme hängt im Zwölffingerdarme mit der des Gallenganges, und so mit der Gallenblase, auch mit der des pankreatischen Ganges zusammen.

§. 1383.

Die äussere Haut, welche das männliche Glied umgiebt, macht an der Eichel desselben, indem sie nach innen sich umschlägt, eine lose Duplicatur, die Vorhaut (praeputium), welche die Eichel umgiebt, aber nur am untern Theile derselben durch ein Bändchen, das eine Fortsetzung ihrer selbst ist, befestigt wird. Die innere Platte derselben befestiget sich am Umfange der Eichel, hat daselbst viele folliculos sebaceos, und geht dann fortgesetzt über die Eichel selbst fort.

§. 1393.

An der Oeffnung der weiblichen Scham, die zur Begattung und Geburt da ist, macht die äussere Haut zwo neben einander liegende Duplicaturen, die äusseren Lefzen; schlägt sich an diesen nach inwendig um, und macht an der inwendigen Seite derselben zwo andere Duplicaturen, nemlich die inneren Lefzen (nym-

(nymphae), an denen viele folliculi sebacei sind. Wo diese oben zusammenstoßen, macht sie die Vorhaut der Klitoris, und von der inwendigen Seite beider geht sie in die Haut der Mutterscheide über, die eine Menge von folliculis mucosis hat. Die schwammigte Substanz der Gebärmutter hängt mit dieser Haut der Mutterscheide unmittelbar zusammen, und mit der die häutige Substanz der Muttertrompete (tubae FALLOPII).

§. 1394.

Am männlichen Gliede tritt die Haut der Eichel, an der weiblichen Scham die Haut der Mutterscheide unter der Klitoris, am Umfange der Oeffnung der Harnröhre (vrethra), die zum Ausgange des Harns (und des Samens im männlichen Geschlechte) da ist, in diese hinein, so daß sie dünner werdend in deren eigene Haut übergeht, welche viele folliculos mucosos hat. Mit dieser hängt die eigene Haut (*tunica propria* s. nervea) der Harnblase, und mit der auf jeder Seite die Haut des Harngangs (vreter), und ferner des Nierenbeckens (pelvis renalis) und der Nierenbecher (calices) zusammen; so daß auch diese Häute der äussern Haut mittelbare Fortsetzungen sind.

§. 1395.

Auch das Oberhäutchen geht mit der Haut fort gesetzt in innere Ueberzüge der Fortsetzungen dieser über, um, da sie selbst auch in ihren Fortsetzungen unempfindlich ist, die theils höchst empfindlichen, Fortsetzungen der Haut selbst zu schützen. So ist die innere

Haut (tunica intima) der Gedärme *), die innere Haut der Harnblase, eine Fortsetzung des Oberhäutchens; im Munde, auf der Zunge †), im Auge **) ist die Fortsetzung des Oberhäutchens in gewissen Fällen deutlich wahrzunehmen.

*) In heftigen Ruhren gehen bisweilen Stückchen der innern Haut der Gedärme unzerstört ab.

†) Im Munde und auf der Zunge sondert sich das Oberhäutchen von Verbrennungen, von Wirkungen innerer Schärfen in der Gestalt größerer oder kleinerer Bläschen ab.

**) Selbst an der Hornhaut sieht man die Spur des Oberhäutchens bei den sogenannten phlyctaenis.

Andr. BONN *de continuationibus membranarum.* §. 5 — 25. (S. I. S. 66.

Berichtigungen, Verbesserungen und Zusätze.

Seite 31 Zeile 4 von unt. statt: *scleti* lies; *sceleti* --- §. 1077. Z. 4 von unt. statt: aufwärts lies: auswärts --- §. 1097. Z. 4 lies: colli --- S. 73 Z. 14 lies: die fleischigten Fasern --- S. 74 Z. 9 lies: den --- S. 79 Z. 1 lies: „desselben, den spinis der Bauchwirbel, und dem tubere" --- §. 1117. Z. 15 lies: obern drei bis fünf Brustwirbel §. 1120. Z. 8 lies: den ihrigen --- S. 109 Z. 11 lies: äussern Fläche der Brust. --- S. 112 Z. 5 statt: jabio lies: labio. --- S. 127. Z. 2 von unt. lies: *umbilicales*. --- S. 154 Z. 5 lies: Theils der zum. --- S. 156 Z. 6 v. unt. statt: *Abductor* lies: *Adductor*. --- §. 1175. letzte Zeile, statt aufwärts lies: auswärts. --- S. 160 Z. 11 statt: desselben lies: derselben. --- S. 166 Z. 2 von unt. statt: bicipitis lies: tricipitis. --- S. 168 Z. 10 lies: an ihre. --- §. 1211. Z. 11 lies: herabgeht, geht, indem --- §. 1212. Z. 8 lies: Von diesen --- S. 205 Z. 3 von unt. ist: „die" wegzustreichen. --- S. 212 steht: „an die f. volarem des zweiten Gliedes" zweimal. --- S. 213 Z. 17 lies: welcher. --- S. 215, Z. 9 lies: dem obliquo --- S. 216 Z. 8 ist nach: „inferiorem" ausgelassen: vlnarem. --- §. 1244. Z. 1 lies: glutaei --- §. 1281. Z. 8 lies: als der äussere seinen äussern Rand nach der --- S. 290 Z. 3. 2 von unt. lies: ihren besonderen Theil. --- S. 310 Z. 7. 8 ist: „verbunden mit dem flexore brevi hallucis" wegzustreichen. --- §. 1316. Z. 5 lies: Hügelchen, welche aus --- S. 357 Z. 11 nach: *Paris* lies: 1724. S. 361 Z. 3 lies: sei eine Wirkung des an Kain ---

Auch einige Seitenzahlen, z. B. 89. 159. 214. 215. 235. sind unrichtig gesetzt.

Zu §. 1061:

Alex. MONRO (fil.) *description of all the bursae mucosae of the human body.* Edinb. 1788. fol.

Eine getreue brauchbare Beschreibung, die zugleich auf Chirurgie trefflich angewandt ist.

Zusatz zu §. 1115: Der Name: *descendens*, ist nur dann passend, wenn man annimmt, daß dieser Muskel am Nacken entspringe, und zu den Rippen herabgehe.

Nach-

Nachtrag zum ersten Bande.

* §. 21 Zeile 9 statt: nördlichen lies; westlichen.
* = 88 = 8 lies: bleibende [*permanentes*, *verae* ap. FALLOP.], diese verknöchernde [*offescentes*].
* = 247 = 5 lies: hinter und über dem sinu
* S. 204 = 4 v. unt. lies: untern Wurzel
§. 281 = 5 lies: in solchen
* = 367 = 3. 4 lies: Verbindung vorn höher als hinten liegt
* = 372 = 2. 3 lies: vorn weiter von ihm entfernt, als hinten
* = 377 = 11 lies: der untern und der äussern

Seite 11 ist beizufügen:

Christ. Godofr. GRUNER (Prof. Ien.) *Hippocrates corpora humana insecuerit, nec ne?* In *analectis ad antiquitates medicas.* Vratisl. 1784. *n.* 2,

Id. de Aegyptiorum veterum anatome. Ibid. n. 1.

Seite 40:

J. C. A. Mayer Beschreibung ꝛc. 5 Band. 1788.

Dess. Kupfertafeln ꝛc. 4 Heft. 1788.

5: ablesen fall den 8: 8bre über d. Pauca de Ideae
membranosi, etc. in das spanische Reich.

rd Camera Trax.com
STAINLESS STEEL